سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم (الشرقية جنوب )
دائرة الاشراف التربوي

# مخططات توضيحية حول هرمونات دورة الحيض والحمل والولادة

اعداد المعلمة : وردة ابراهيم الفارسي

## أهداف الورقة :

١-تحليل مخططات بيانية حول هرمونات دورة الحيض والحمل والولادة

٢-التعرف على بعض العلاقات الهرمونية في دورة الحيض والحمل والولادة

٣-التعرف على وظائف هرمونات دورة الحيض والحمل والولادة

# اولا : التنظيم الهرموني لدورة الحيض

المخرجات المطلوب من الطالب تحقيقها

**-٢-١٢-٢ (ل)تحديد الحويصلة والجسم الأصفر في المبيض باستخدام النماذج والأشكال**

**م٢-١٢-٢(ب)تحديد هرمونات التكاثر الانثوية الرئيسية وتوضيح دورها في دورة الحيض**

**م١-١٢-٢(ج)تحديد تغيرات المستوى الهرموني للاستروجين والبروجسترون وFSHوLHفي الدم عند الانثى خلال دورة الحيض**

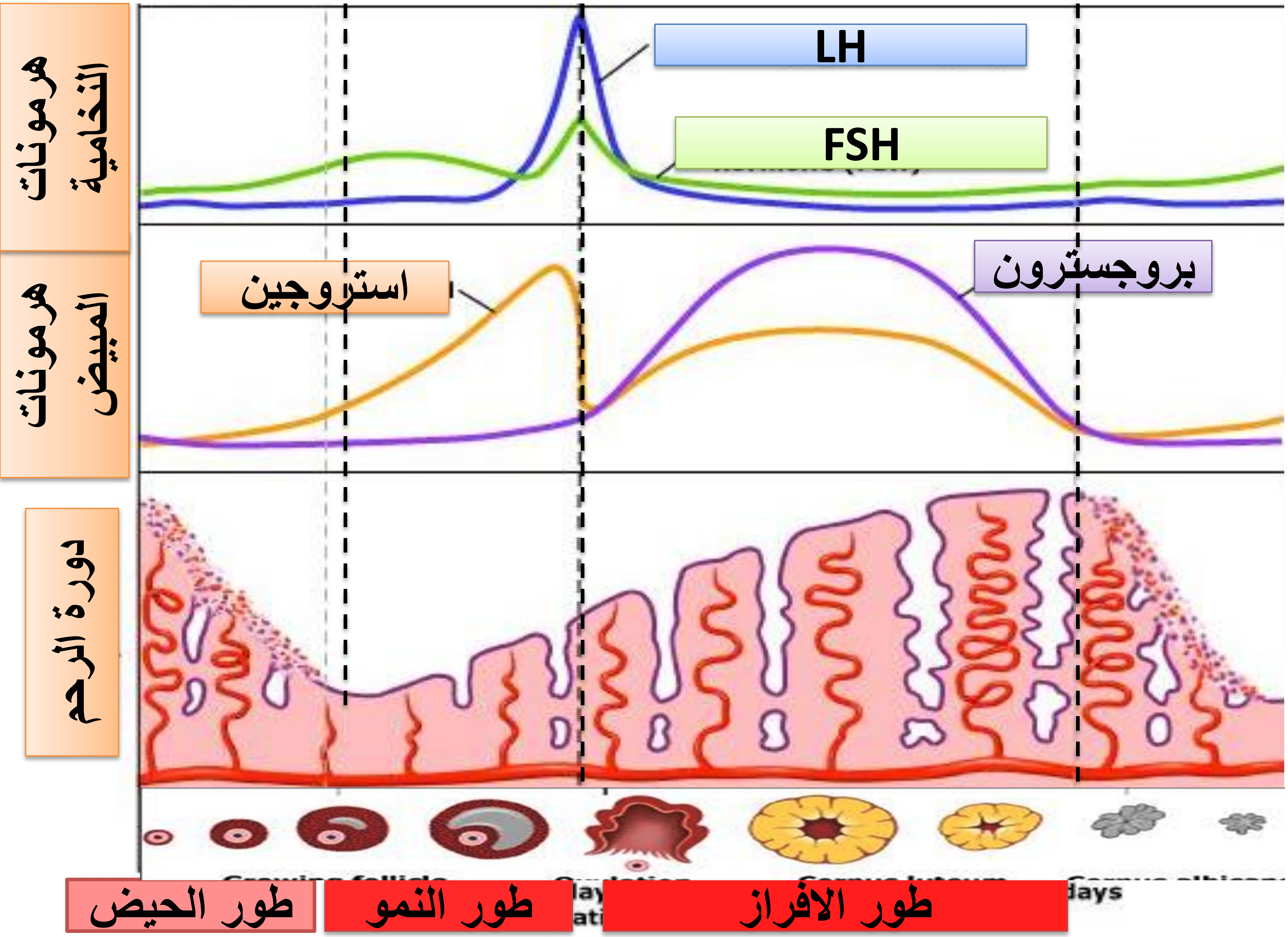
**٣-١٢-٢ (ك)تحليل بيانات هرمونات الدم والتغيرات الفيسلوجية التي تحدث في دورة الحيض مستنتجا دور الهرمونات الانثوية**

## هرمونات المبيض

- الاستروجين
  - الاسترون E1
  - الاستراديو ل ← وهو اهم الاستروجينات والاقوى بنية
  - الاستريول
- البروجسترون

## هرمونات الغدة النخامية

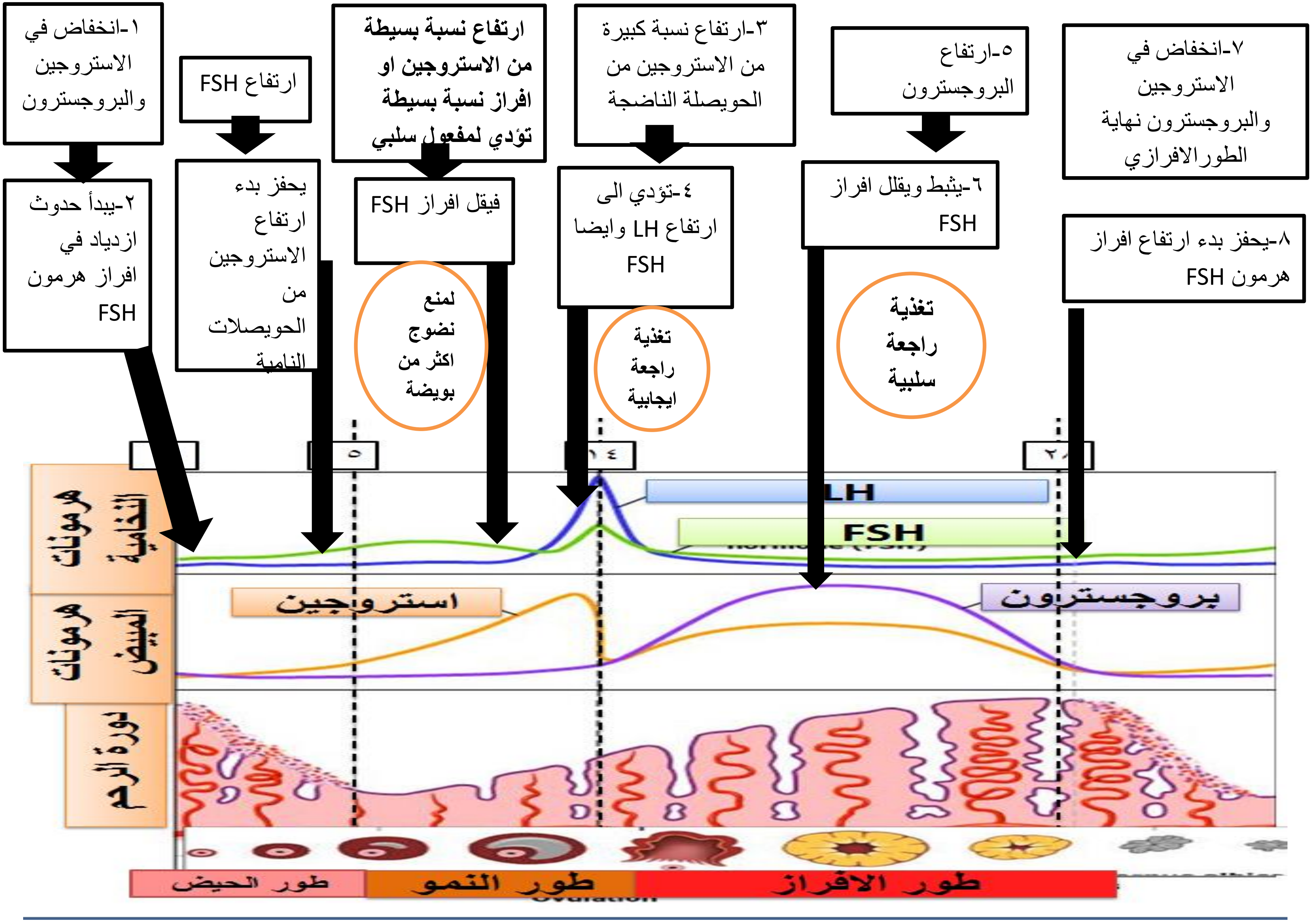
- LH
- FSH



هرمونات النخامية
LH
FSH
هرمونات المبيض
استروجين
بروجسترون
دورة الرحم
طور الحيض
طور النمو
طور الافراز

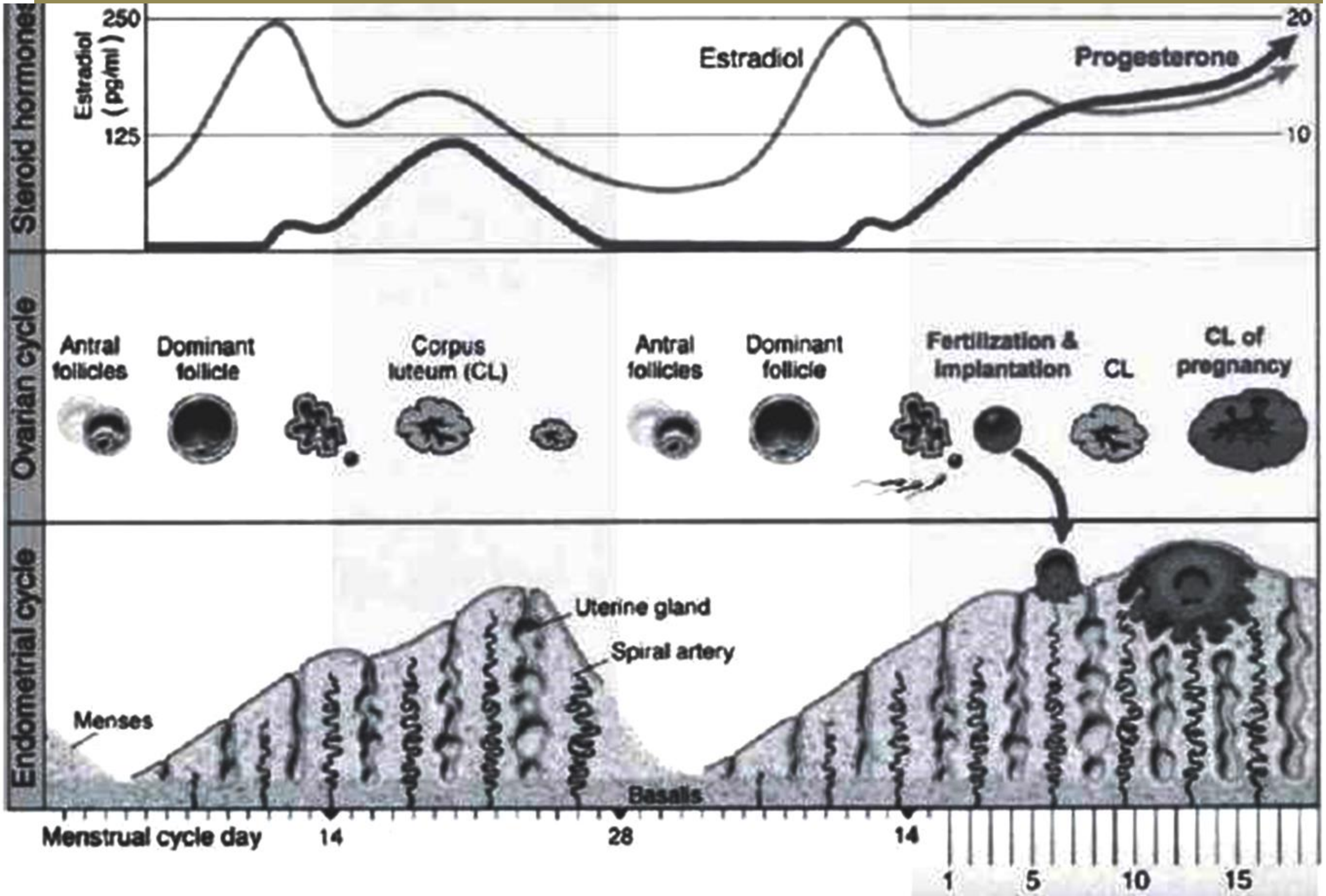
اكمل الجدول التالي مستخدما الرسم افي الشريحة

| | **طور الحيض(١-٥)** | **طور النمو (٦-١٤)** | **طور الافراز (١٥-٢٨)** |
|---|---|---|---|
| **التغير في سمك الرحم** | | | |
| **التغير في المبيض** | | | |
| **التغير في هرمونات المبيض** | | | |
| **التغير في هرمونات الغدة النخامية** | | | |



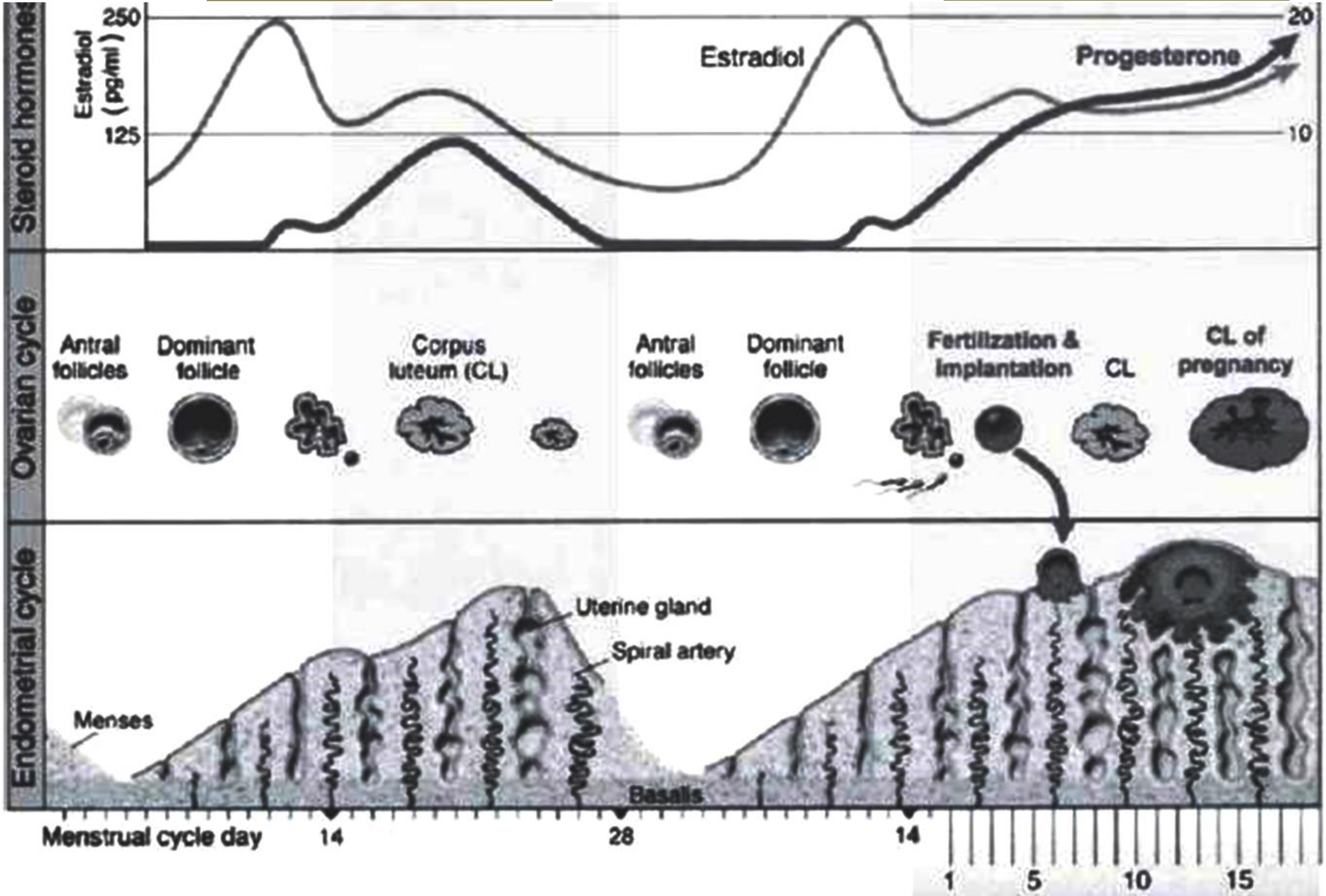
١-انخفاض في الاستروجين والبروجسترون
٢-يبدأ حدوث ازدياد في افراز هرمون FSH
ارتفاع FSH
يحفز بدء ارتفاع الاستروجين من الحويصلات النامية
ارتفاع نسبة بسيطة من الاستروجين او افراز نسبة بسيطة تؤدي لمفعول سلبي
فيقل افراز FSH
لمنع نضوج اكثر من بويضة
٣-ارتفاع نسبة كبيرة من الاستروجين من الحويصلة الناضجة
٤-تؤدي الى ارتفاع LH وايضا FSH
تغذية راجعة ايجابية
٥-ارتفاع البروجسترون
٦-يثبط ويقلل افراز FSH
تغذية راجعة سلبية
٧-انخفاض في الاستروجين والبروجسترون نهاية الطورالافرازي
٨-يحفز بدء ارتفاع افراز هرمون FSH
٥
١٤
LH
FSH
هرمونات النخامية
استروجين
بروجسترون
هرمونات المبيض
دورة الرحم
طور الحيض
طور النمو
طور الافراز

## ما التغيرات التي حدثت بهرمونات المرأة في الشهر الثاني مقارنة بالشهر الاول ؟فسر



عدم حدوث حمل

حدوث حمل



## طور الافراز

## طورالنمو

لكي يمنع نمو حويصلة جديدة في حالة حدوث حمل

من الجسم الاصفر

٥-يثبط ويقلل افراز FSH

٥-ارتفاع البروجسترون

**تغذية راجعة سلبية**

٤-ارتفاع الاستروجين يودي الى ارتفاع LHو fsh

في فترة ١٢-١٤ قبل الاباضة

**تغذية راجعة ايجابية بين الاستروجين و LH**

٣-يبدأ ارتفاع لهرمون الاستروجين

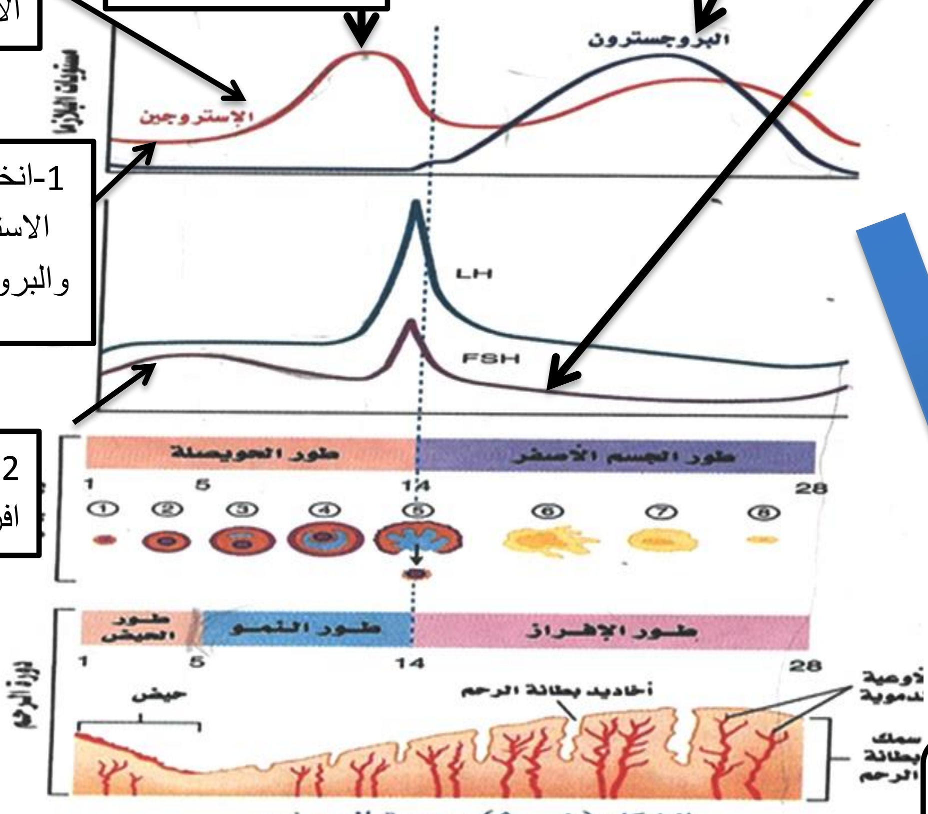
من الحويصلات النامية في المبيض

1-انخفاض في الاستروجين والبروجسترون

يؤدي الى حدوث تمزق في الاوعية الدموية وتناقص كمية الدم الواردة للرحم

2-يبدأ حدوث ازدياد في افراز هرمون FSH

محفز نمو الحويصلات في المبيض



الشكل (٥ – ٩): دورة الحيض

تلاشي للجسم الاصفر

الانخفاض في الاستروجين والبروجسترون يؤدي الى بدء دورة الحيض من جديد

## طور الحيض

نشاط١

# العب مع المربعات المتماثلة
# لمدة دقيقة ونصف

اشطب كل مربعين بينهما علاقة بلون معين (يوجد ٣ ازواج من المربعات المرتبطة )

نشاط٢

# العب مع المربعات المتماثلة

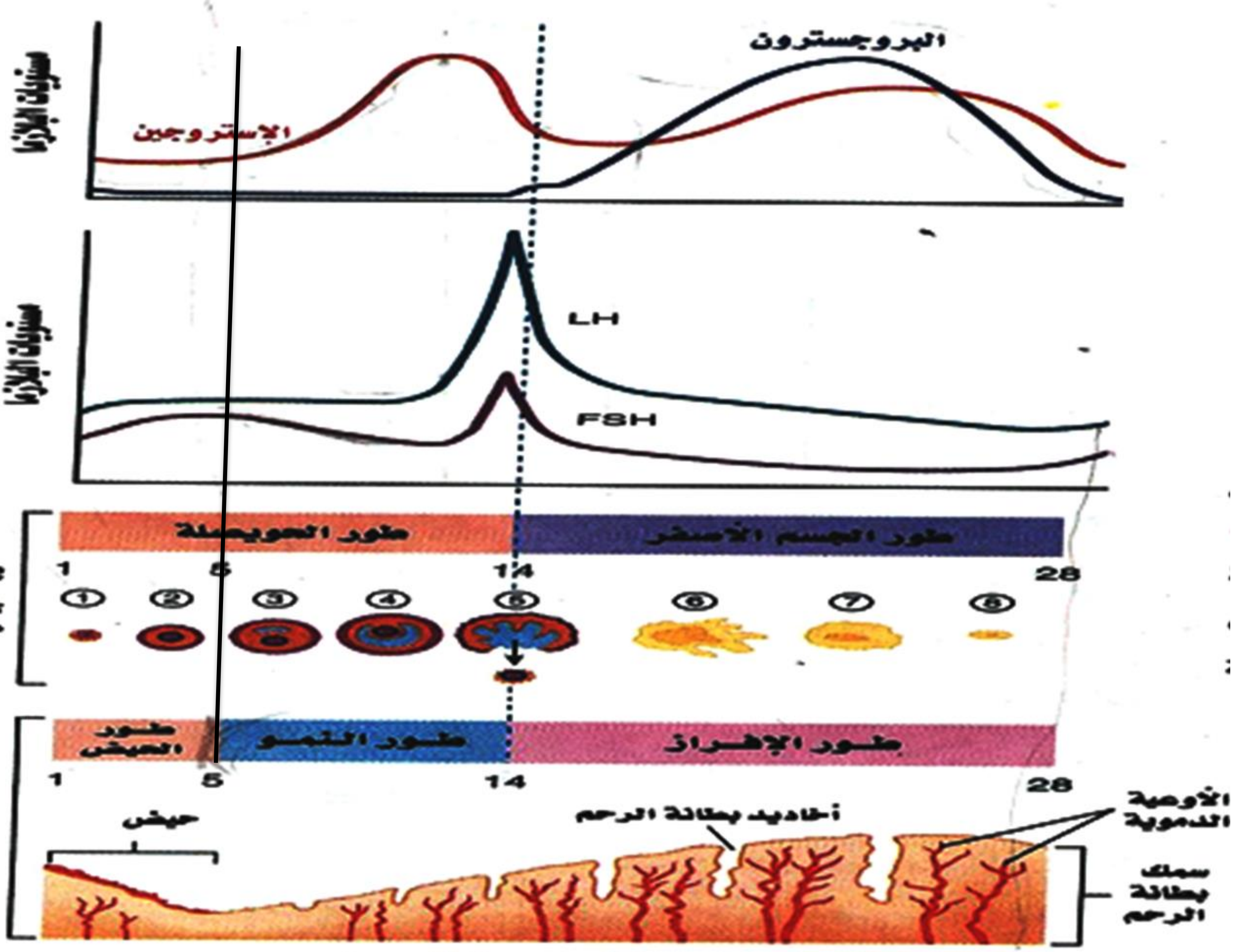
اشطب كل مربعين بينهما علاقة بلون معين (يوجد ٣ ازواج من المربعات المرتبطة )

| | | | |
|---|---|---|---|
| طور النمو | ارتفاع لهرمون البروجسترون لتهيأة الرحم للحمل | افراز حويصلة جراف لهرمون البروجسترون | افراز حويصلة جراف لهرمون FSH |
| افراز الجسم الاصفر لهرمون FSH | طور الحيض | ارتفاع لهرمونات النخامية FSHوLH وحدوث الاباضة بنهاية الطور | افراز الجسم الاصفر لهرمون LH |
| ارتفاع في هرمون البروجسترون وارتفاع لهرمون FSH | زيادة غزارة الاوعية الدموية تحت تأثير LH | طور الافراز | تمزق الاوعية الدموية نتيجة انخفاض الاستروجين والبروجسترون |

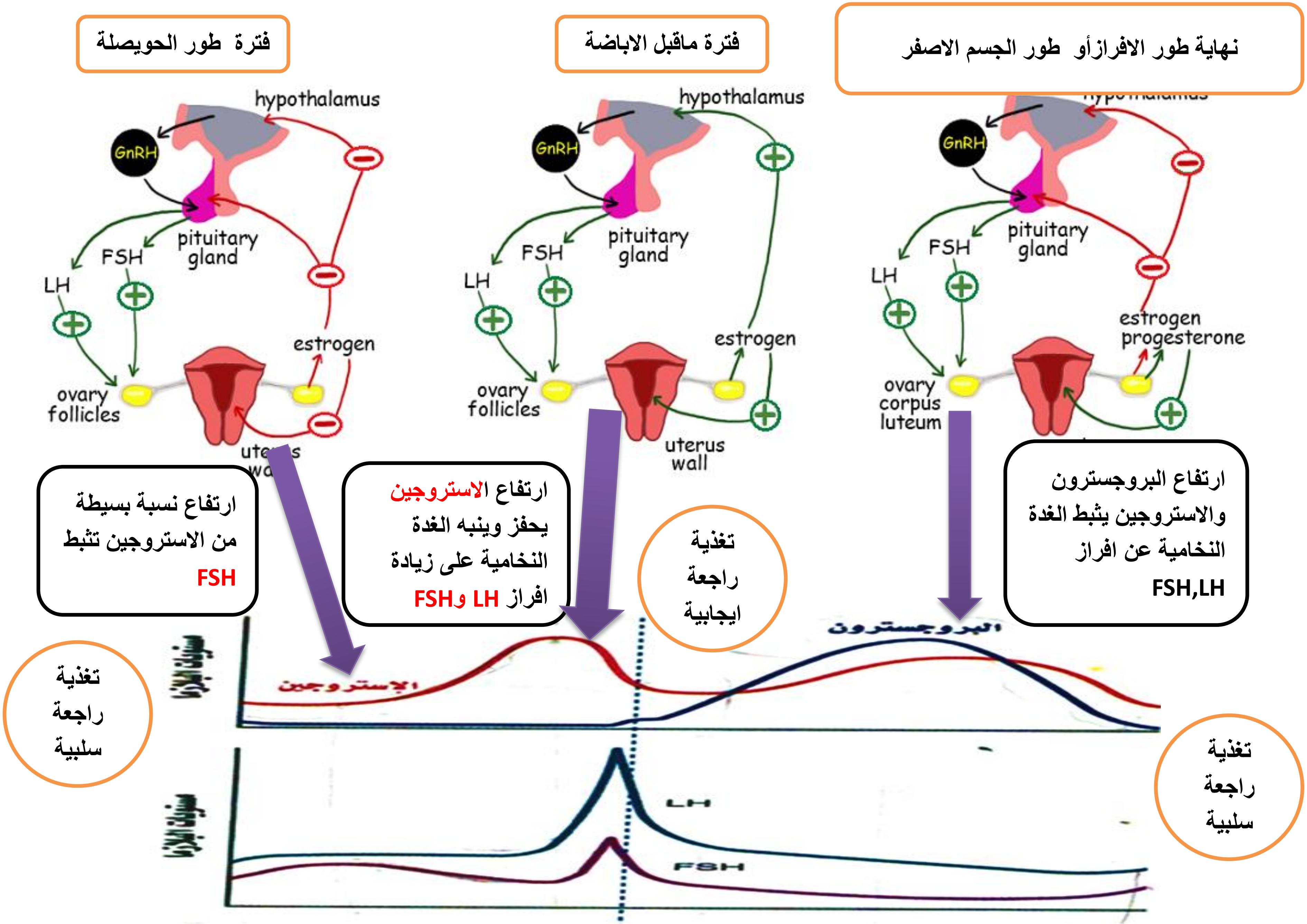
# العب مع المربعات المتماثلة

اشطب كل مربعين بينهما علاقة بلون معين (يوجد ٣ ازواج من المربعات المرتبطة )

| | | | |
|---|---|---|---|
| طور النمو | ارتفاع لهرمون البروجسترون لتهيأة الرحم للحمل | افراز حويصلة جراف لهرمون البروجسترون | افراز حويصلة جراف لهرمون FSH |
| افراز الجسم الاصفر لهرمون LH | طور الحيض | ارتفاع لهرمونات النخامية FSHوLH وحدوث الاباضة بنهاية الطور | افراز الجسم الاصفر لهرمون LH |
| ارتفاع في هرمون البروجسترون وارتفاع لهرمون FSH | زيادة غزارة الاوعية الدموية تحت تأثير LH | طور الافراز | تمزق الاوعية الدموية نتيجة انخفاض الاستروجين والبروجسترون |




الشكل (٥ – ٩): دورة الحيض

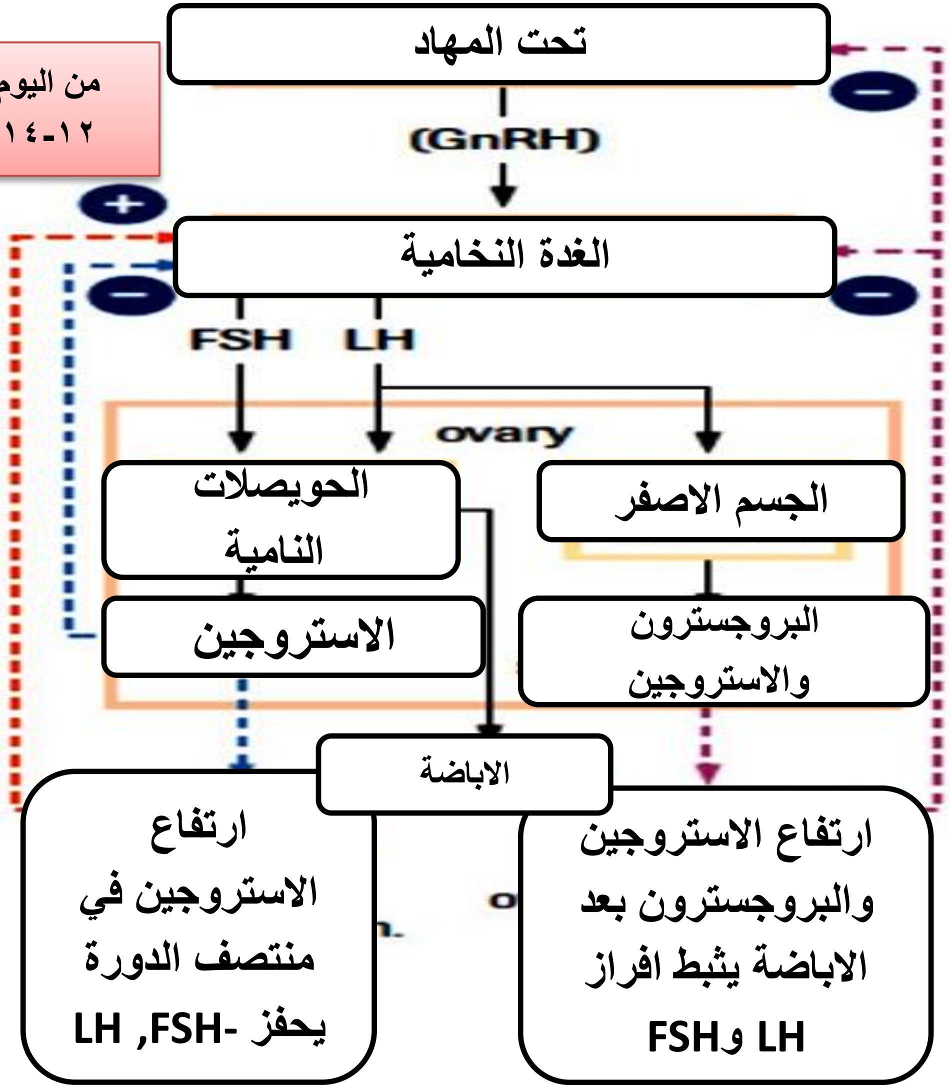

فترة طور الحويصلة
فترة ماقبل الاباضة
نهاية طور الافرازأو طور الجسم الاصفر
hypothalamus
GnRH
pituitary gland
FSH
LH
estrogen
ovary follicles
uterus wall
progesterone
ovary corpus luteum
ارتفاع نسبة بسيطة من الاستروجين تثبط FSH
ارتفاع الاستروجين يحفز وينبه الغدة النخامية على زيادة افراز LH وFSH
تغذية راجعة ايجابية
ارتفاع البروجسترون والاستروجين يثبط الغدة النخامية عن افراز FSH,LH
البروجسترون
الإستروجين
تغذية راجعة سلبية
LH
FSH
تغذية راجعة سلبية

افرازالاستروجين بكميات كبيرة يزيد من افراز LH وFSH

(تغذية راجعة ايجابية )

اي ارتفاع نسبة افراز الاستروجين تؤدي لمفعول ايجابي على هرمون FSH - LH

من اليوم ١٢-١٤




افرازالاستروجين بكميات قليلة يقلل من افراز FSH

(تغذية راجعة سلبية )

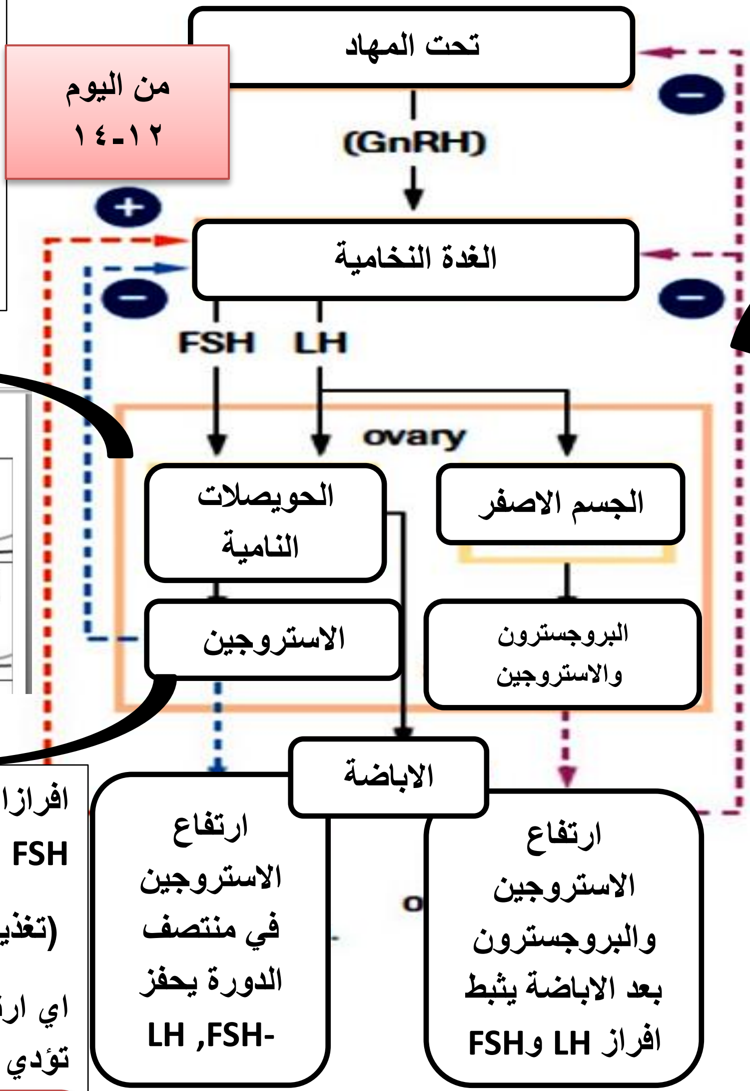
اي ارتفاع نسبة بسيطة او افراز نسبة بسيطة تؤدي لمفعول سلبي على هرمون FSH

و ذلك لمنع فرط تحفيز المبايض
و منع نضوج أكثر من حويصلة

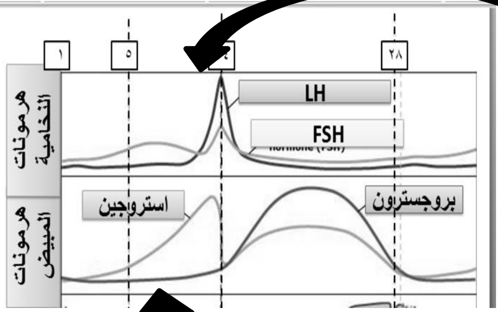
افرازالاستروجين بكميات كبيرة يزيد من افراز LH وFSH

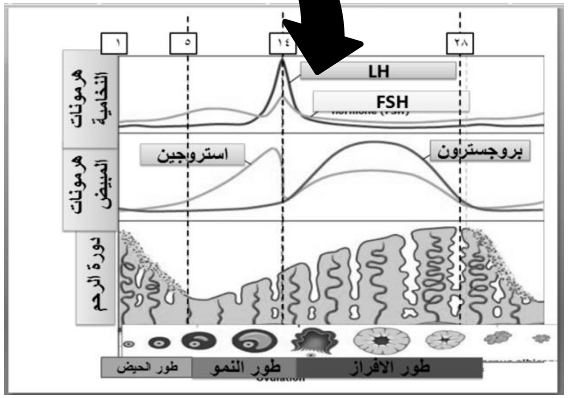
(تغذية راجعة ايجابية )

اي ارتفاع نسبة افراز الاستروجين تؤدي لمفعول ايجابي على هرمون LH- FSH




ارتفاع الاستروجين والبروجسترون بعد الاباضة يثبط افراز LH وFSH



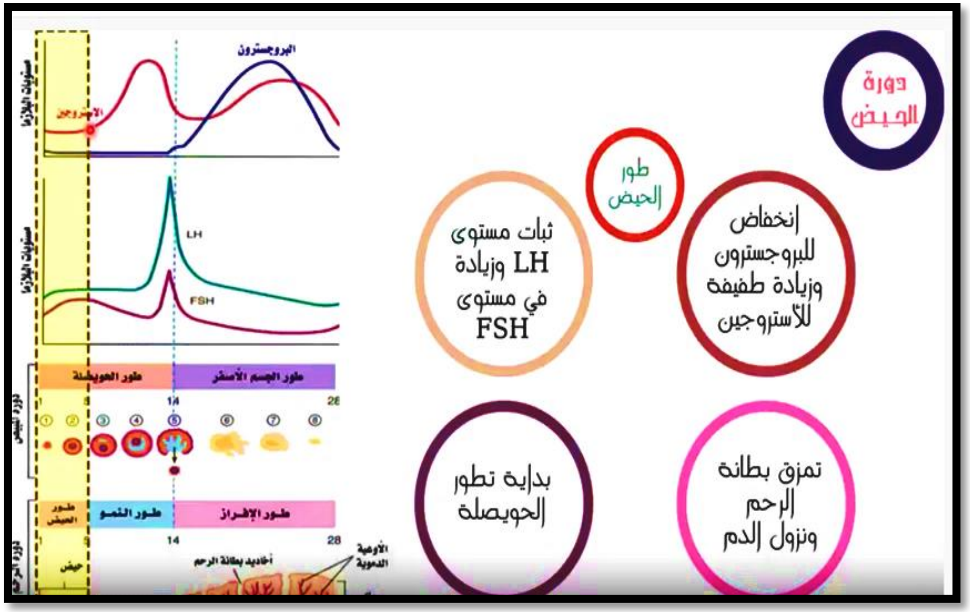



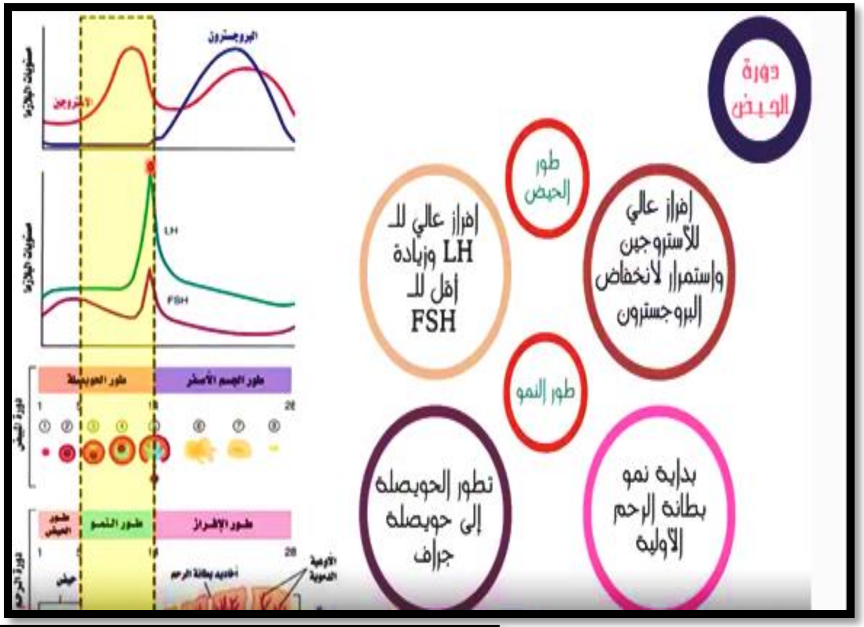

افرازالاستروجين بكميات قليلة يقلل من افراز FSH

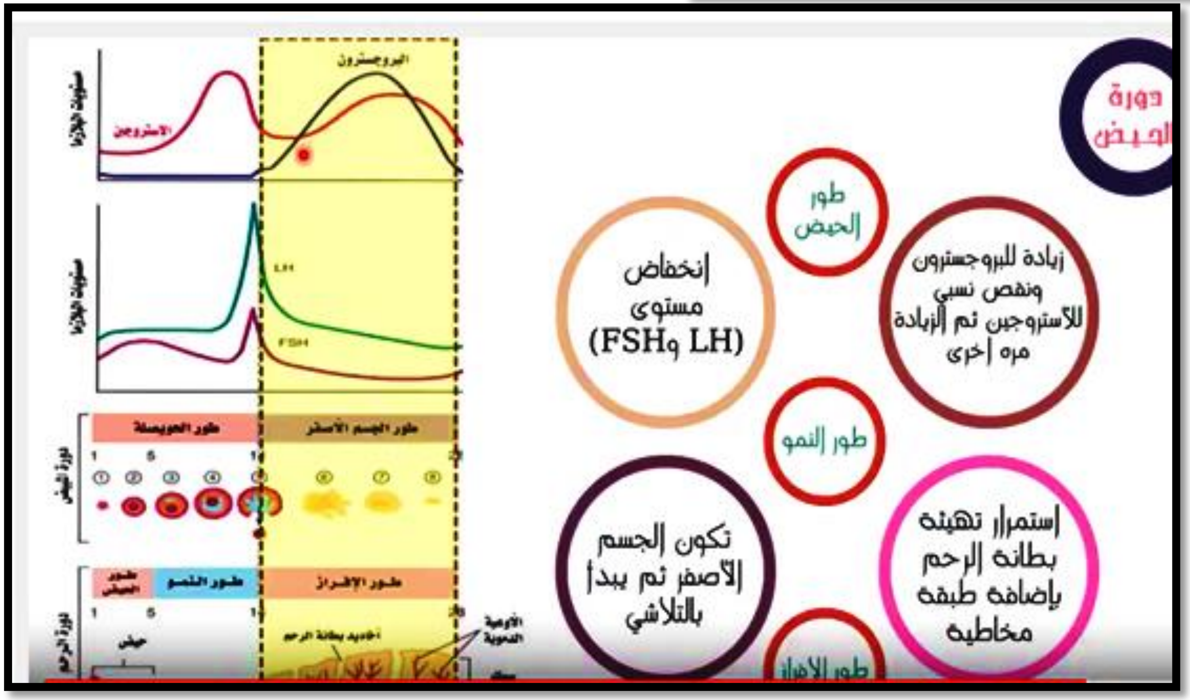
(تغذية راجعة سلبية )

اي ارتفاع نسبة بسيطة او افراز نسبة بسيطة تؤدي لمفعول سلبي على هرمون FSH

**و ذلك لمنع فرط تحفيز المبايض**
**و منع نضوج أكثر من حويصلة**


البروجسترون
الأستروجين
LH
FSH
طور الحويصلة
طور الجسم الأصفر
طور الحيض
طور النمو
طور الإفراز
دورة الحيض
طور الحيض
ثبات مستوى LH وزيادة في مستوى FSH
انخفاض للبروجسترون وزيادة طفيفة للأستروجين
بداية تطور الحويصلة
تمزق بطانة الرحم ونزول الدم


البروجسترون
LH
FSH
طور الحويصلة
طور الجسم الأصفر
طور النمو
طور الإفراز
دورة الحيض
طور الحيض
إفراز عالي لـ LH وزيادة أقل لـ FSH
إفراز عالي للأستروجين واستمرار لانخفاض البروجسترون
طور النمو
تطور الحويصلة إلى حويصلة جراف
بداية نمو بطانة الرحم الأولية


البروجسترون
الأستروجين
LH
FSH
طور الحويصلة
طور الجسم الأصفر
طور النمو
طور الإفراز
دورة الحيض
طور الحيض
انخفاض مستوى (FSHو LH)
زيادة للبروجسترون ونقص نسبي للأستروجين ثم الزيادة مره أخرى
طور النمو
تكون الجسم الأصفر ثم يبدأ بالتلاشي
استمرار تهيئة بطانة الرحم بإضافة طبقة مخاطية
طور الإفراز

# ملخص هرمونات  دورة الطمث

| الغدة الصماء | الهرمون | التاثير |
|---|---|---|
| النخامية | FSH | ١-يحفز على نمو الحويصلات في المبيض<br>٢-يحفز افراز الاستروجين(من الحويصلات) |
| | LH | ١-يودي الى احداث الاباضة<br>٢-يؤدي الى تكوين الجسم الاصفر نتيجةالاباضة |
| المبيض | الاستروجين | ١-يؤدي الى زيادة سمك بطانة الرحم<br>٢-يثبط افراز LHو FSH في اغلب ايام الدورة<br>٣-يحفزارتفاع LHوFSH بداية الاباضة |
| | البروجسترون | ١-يؤدي الى زيادة سمك بطانة الرحم<br>٢-يثبط افراز  LHوFSH |

## هرمونات دورة الحيض

تبدأ دورة الحيض بإفراز الغدة النخامية لهرمون **FSH** بداية من طور الحيض حيث يبدأ بالافراز مؤديا الى ← نمو الحويصلات في المبيض ← تقوم هذه الحويصلات بإفراز هرمون الاستروجين ← ويسبب ارتفاع هرمون الاستروجين في الدم الى التاثير على الغدة النخامية فتقوم بافراز ← هرمون **LH** الذي يرتفع في طور النمو ليصل لاقصى مستوى له قبل الاباضة مسببا حدوث ← التبويض ← وبالتالي ← تكون الجسم الاصفر ← يفرز البروجسترون و الاستروجين

**في حالة حدوث اخصاب وحمل**

يستمر افراز الجسم الاصفر في بداية الحمل

ويزداد افراز البروجسترون

ويقل افراز FSH

بالتالي لاتنمو حويصلات جديدة في المبيض

اذن لن تحدث دورة الحيض

**في حالة عدم حدوث اخصاب و حمل**

يبدأ يتلاشى الجسم الأصفر

فيقل افراز البروجسترون

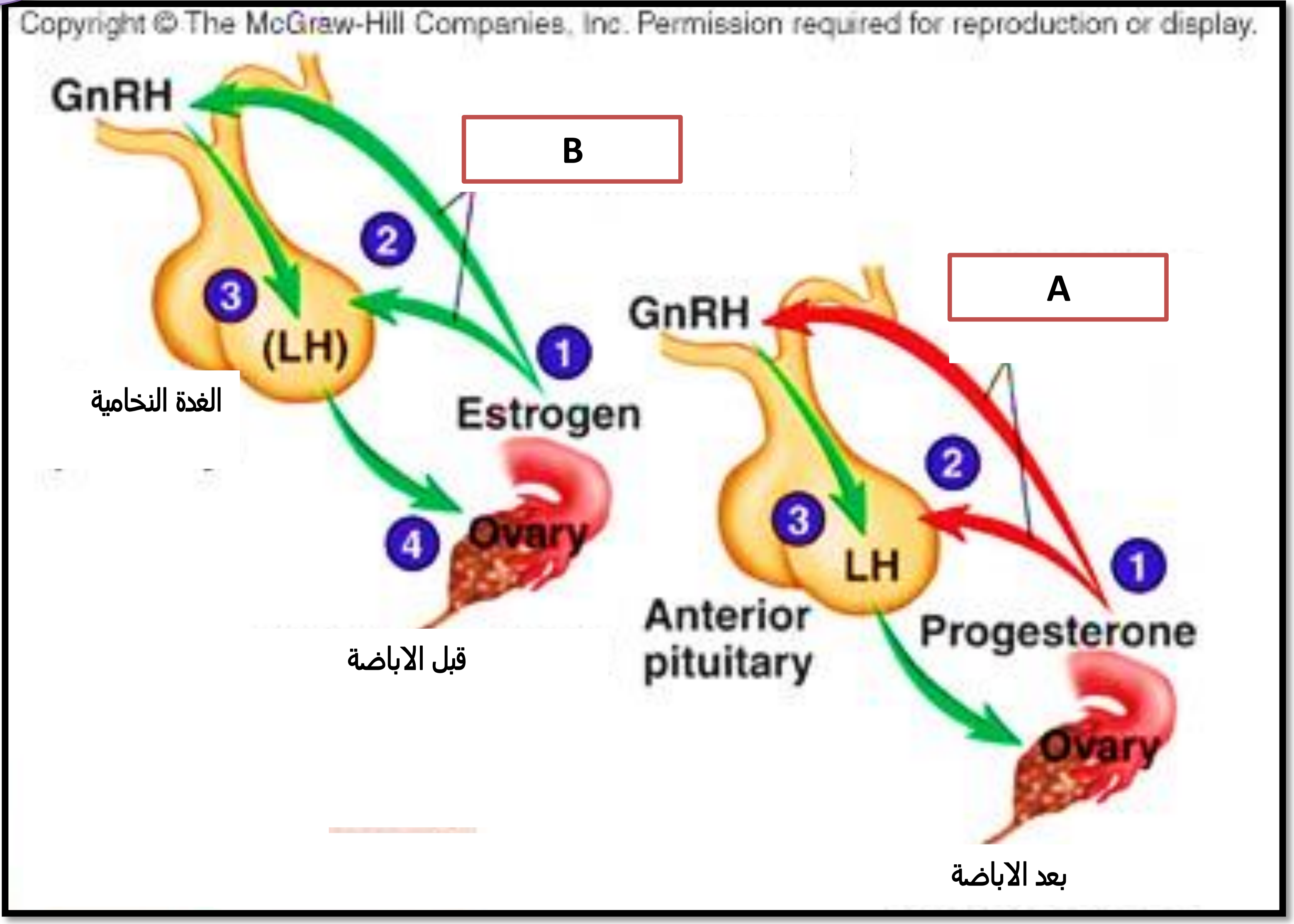
ويبدا يرتفع افراز FSH

مسببا نمو حويصلات جديدة في المبيض

وبالتالي تكرار حدوث دورة الحيض

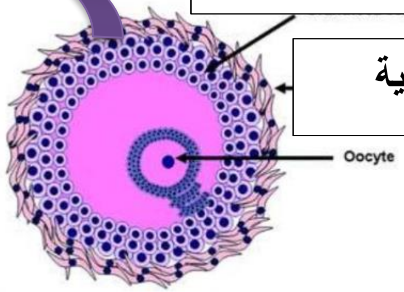
نشاط١

# ما نوع علاقة التغذية الراجعة A و B



خلايا محببة

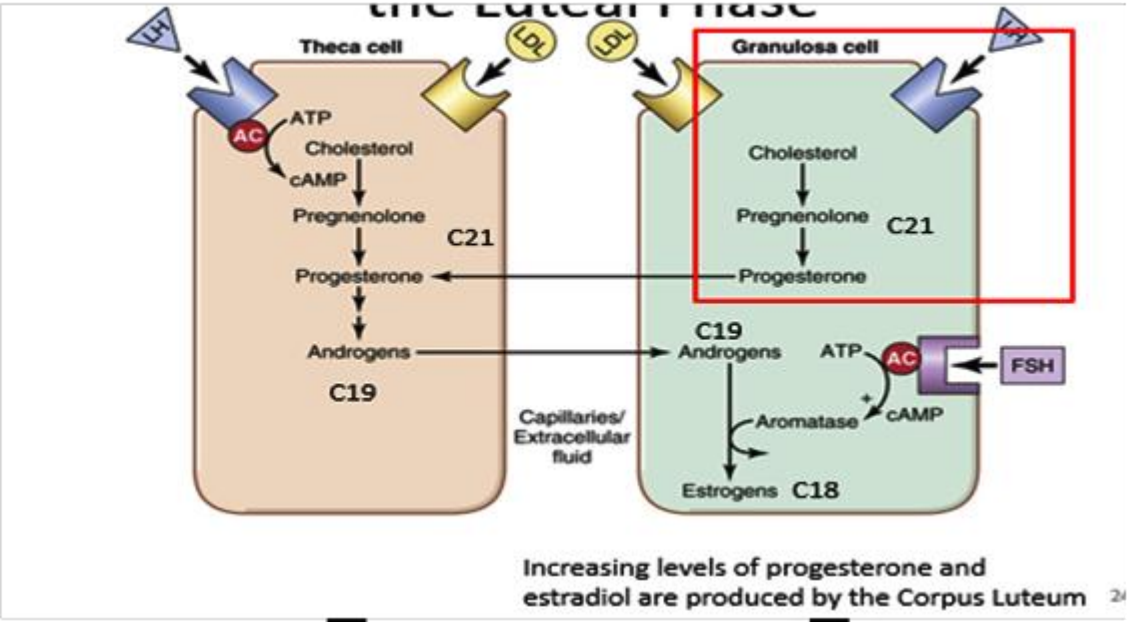
خلايا غمدية




# حويصلة جراف

خلايا غمدية

خلايا محببة




تحوي مستقبلات LH

تحوي مستقبلات FSH و LH

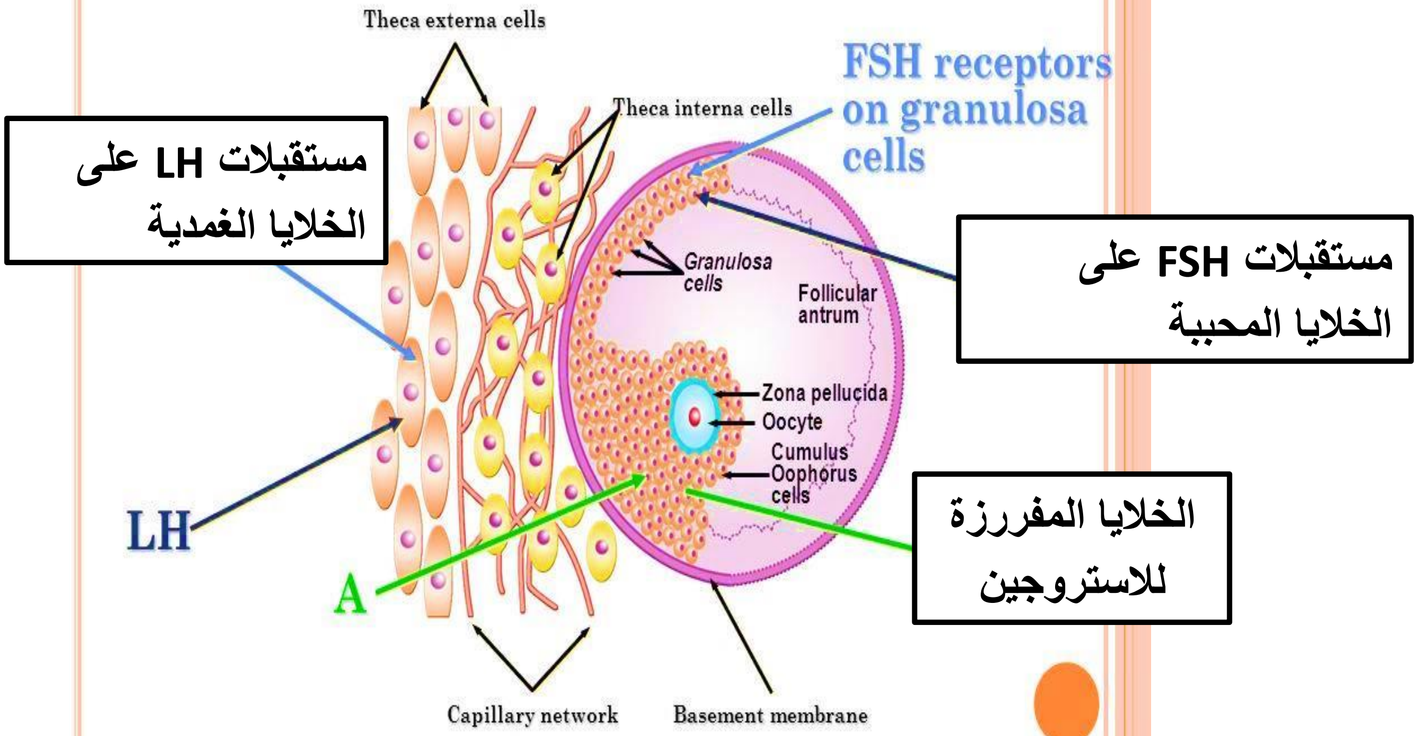
تكون الاندروجين

الذي يتحول لاستروجين في الخلايا المحببة

تفرز الاستروجين والبروجسترون

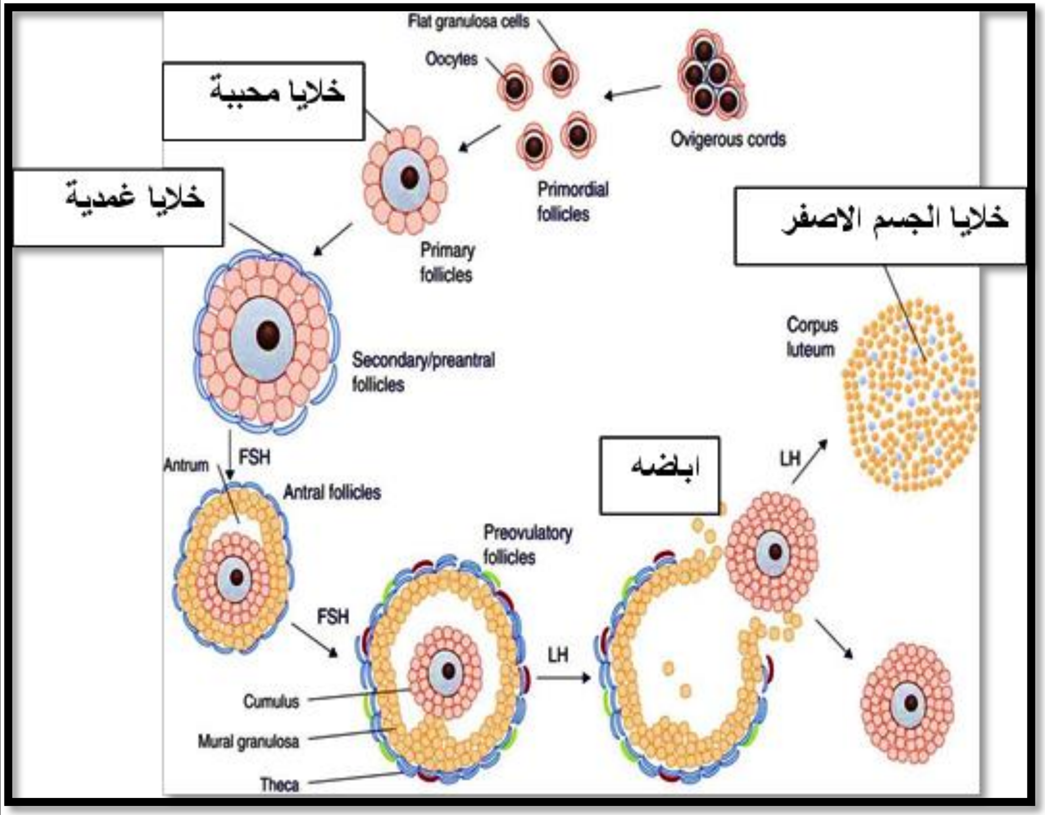
تفرز الاستروجين قبل الاباضة تحت تاثير FSH

تفرز الاستروجين والبروجسترون بعد الاباضة حيث تتحول لخلايا الجسم الاصفر

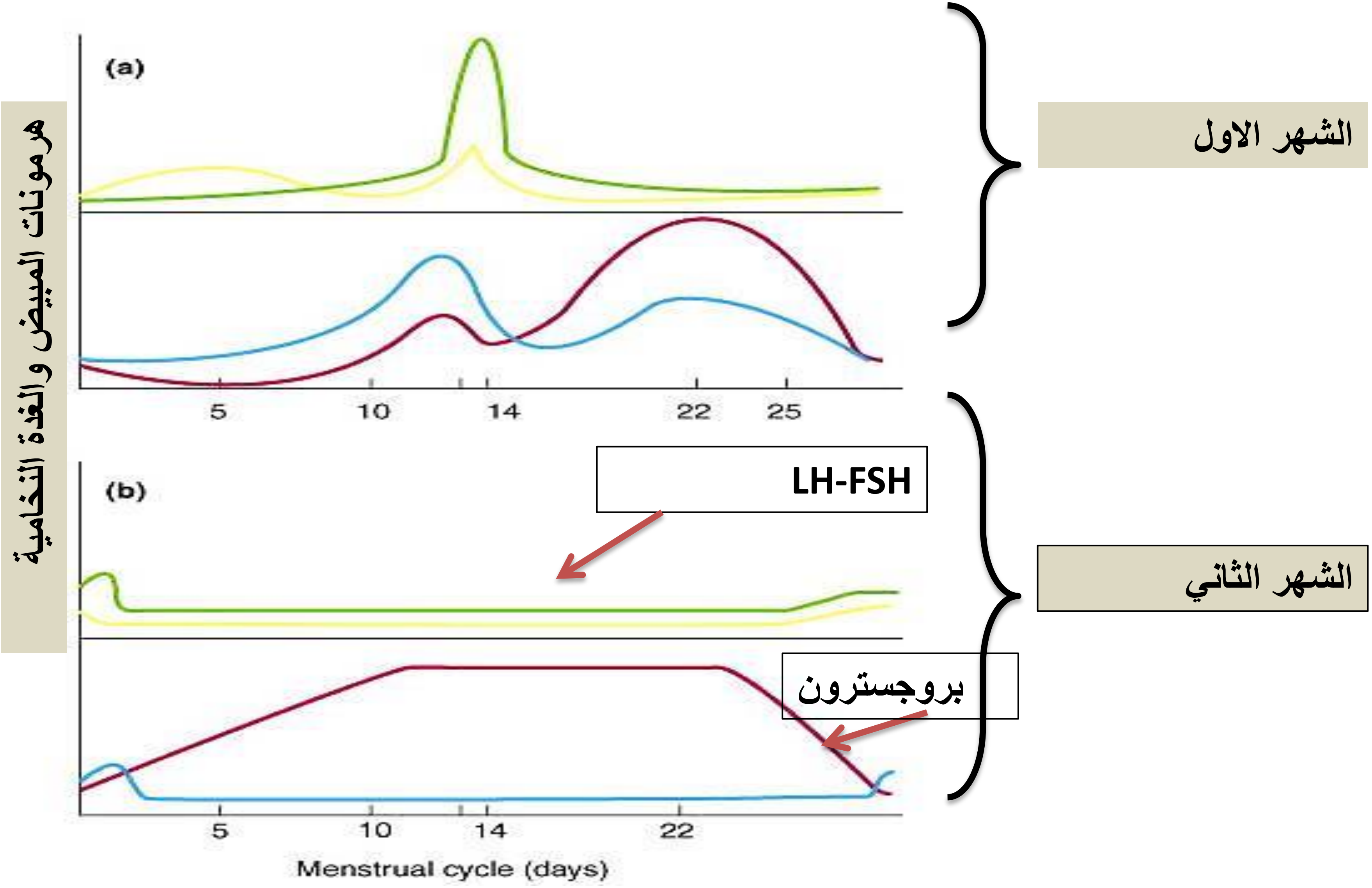


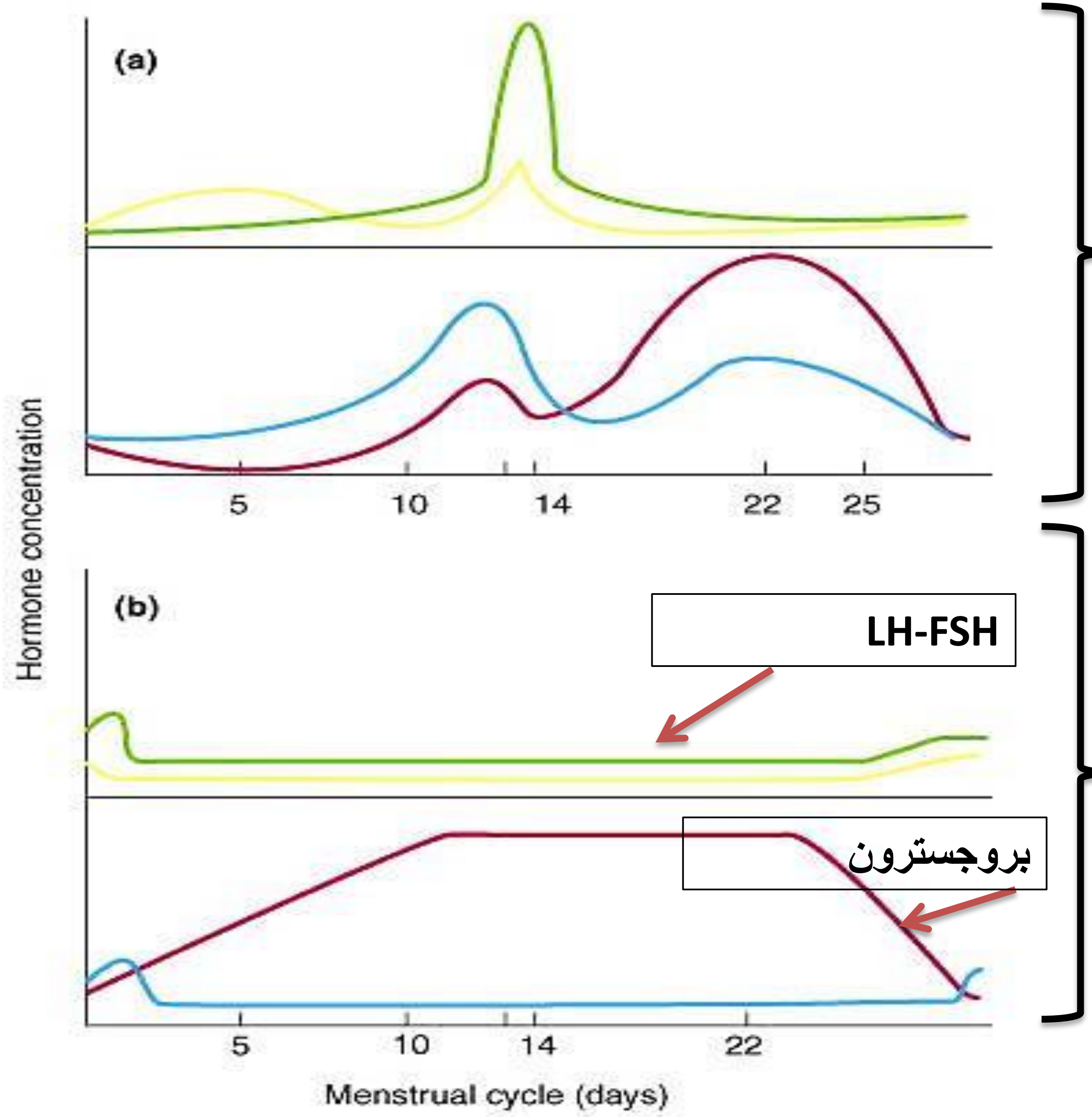
Theca externa cells
Theca interna cells
FSH receptors on granulosa cells
مستقبلات LH على الخلايا الغمدية
Granulosa cells
Follicular antrum
مستقبلات FSH على الخلايا المحببة
Zona pellucida
Oocyte
Cumulus Oophorus cells
LH
A
الخلايا المفررزة للاستروجين
Capillary network
Basement membrane

- بعد التبويض تتحول الخلايا المحببة (Granulosa Cells) الى خلايا الجسم الاصفر (Luteal Cells) التي تفرز هرمون (البروجسترون) و(الاسترووجين) في الدم



# ما السبب في ارتفاع البروجسترون في الشهر الثاني؟؟؟






الحالة العادية

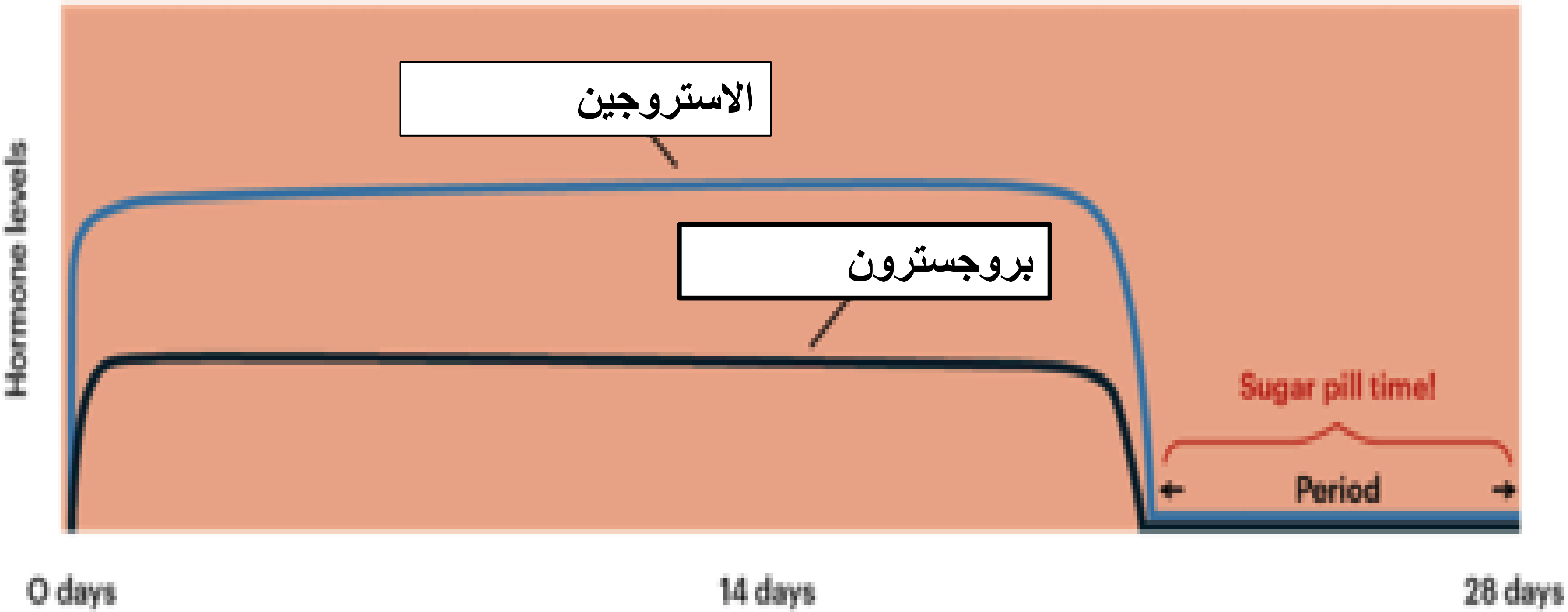
تناول ادوية منع الحمل

تحوي هرمون البروجسترون الذي يثبط من FSH

منع نمو حويصلة جراف جديدة

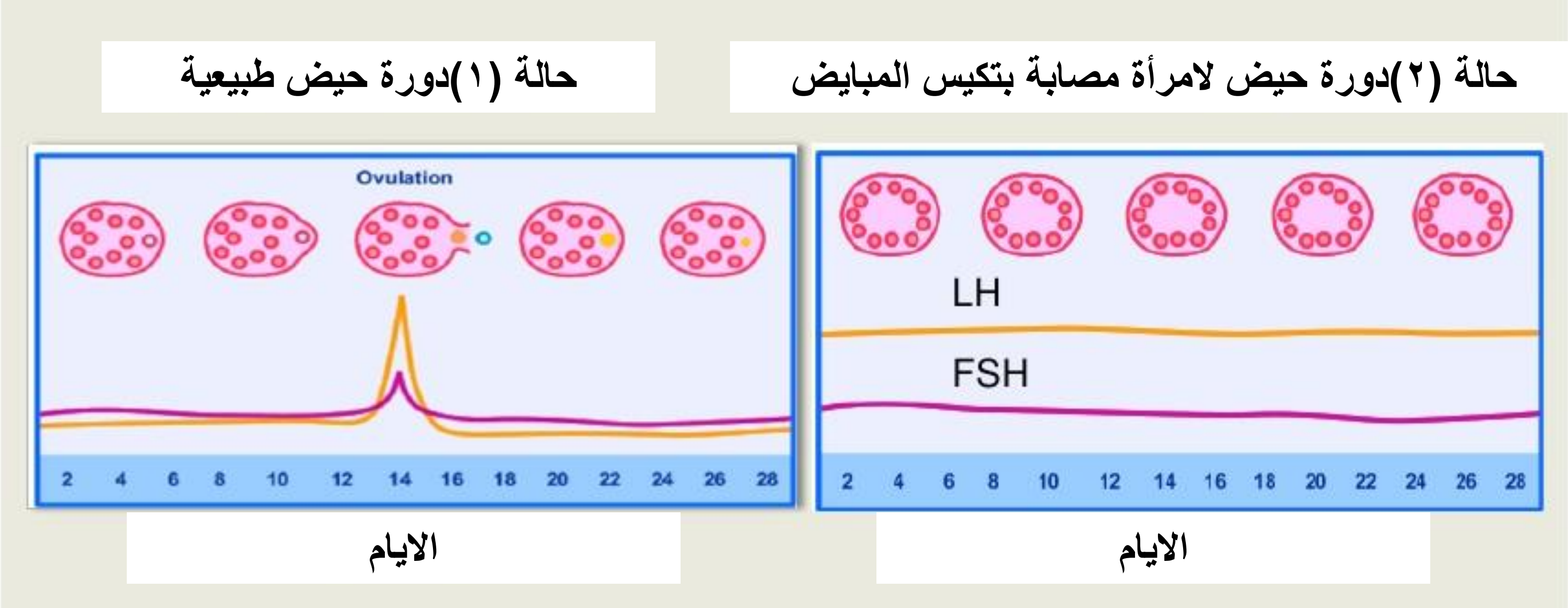
عدم حدوث اباضة

# تناول ادوية منع الحمل




بعض أدوية منع الحمل قد تحتوي على البروجسترون وبعضها تحتوي على الاستروجين والبروجسترون

# وقت الأنشطة

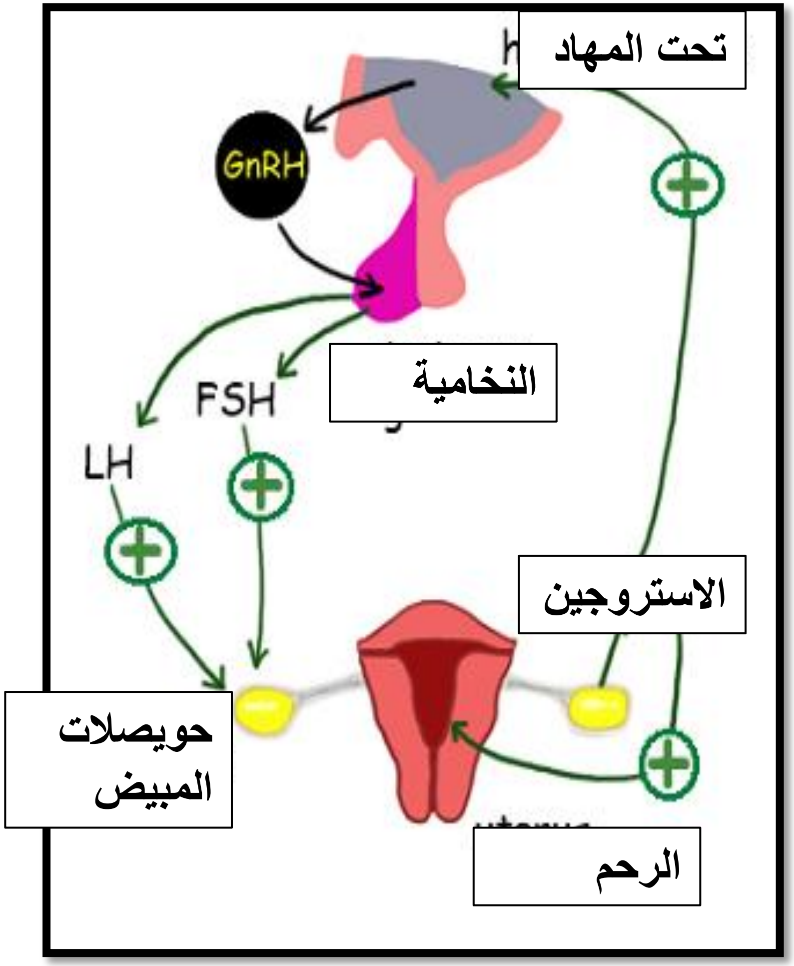



١-يوضح الشكل التغيرات الهرمونية لهرمونات الغدة النخامية والتغيرات في المبايض لحالتين احدهما لامرأة دورة حيض طبيعية لديها والاخرى مصابة بتكيس في المبايض مع الايام

١-ما الفرق بين التغيرات التي تشاهدها في المبيض بين الحالة ١و٢؟

٢-ما السبب في ظهور الحالة (٢)؟

# نشاط٣




الشكل المقابل يوضح نوع من التغذية الراجعة بين هرمونا المبيض وهرمونات الغدة النخامية

أ)اشرح التغذية الراجعة في الشكل بين هرمونات المبيض وهرمونات النخامية ؟

ب)التغيرات الهرمونية في الشكل تشير الى المرور بمرحلة معينة وهي (اختر الاجابة )

أ)بداية طور الحيض في الرحم

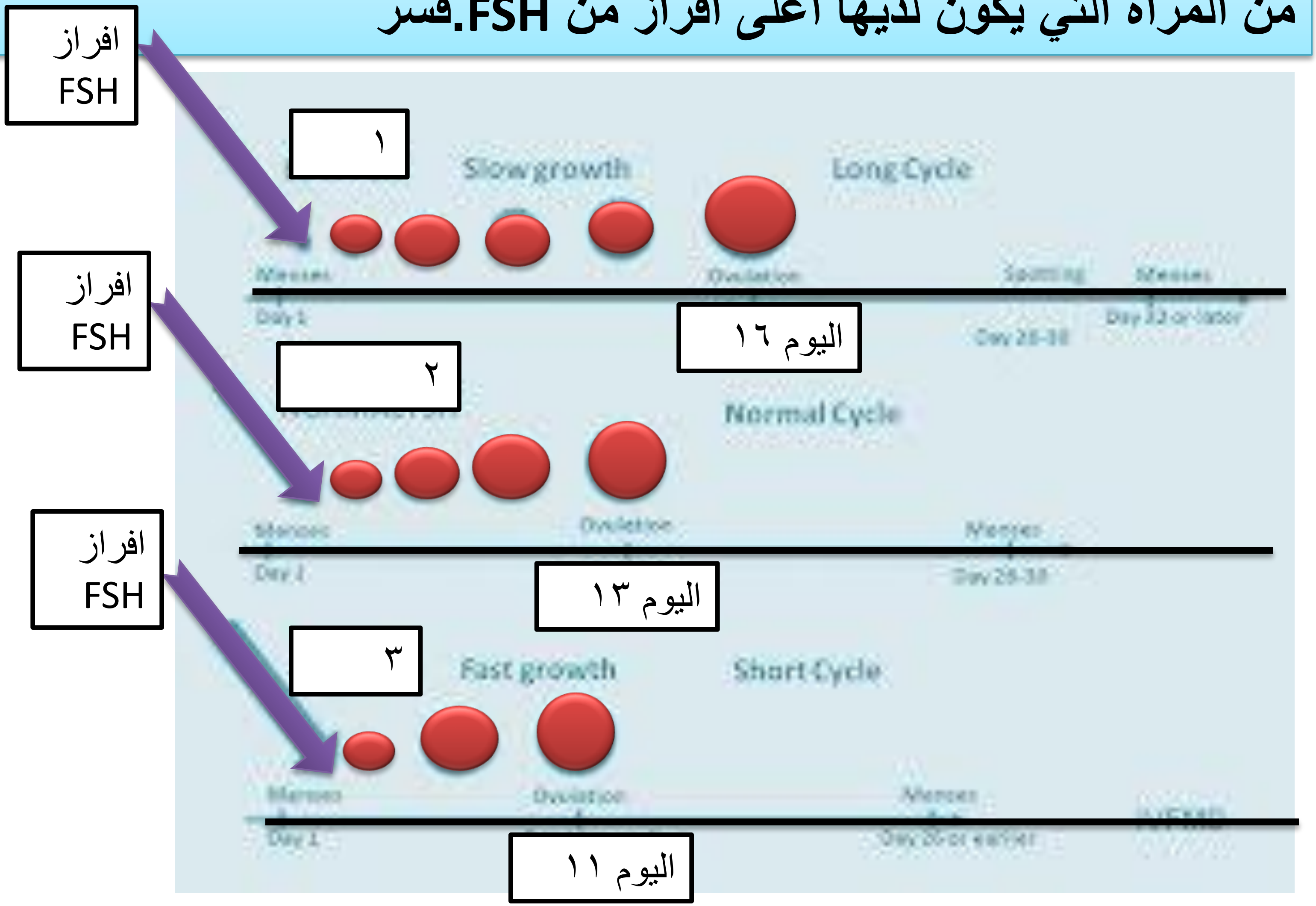
ب)قبل نهاية طور النمو

ج)نهاية طور الافراز في الرحم

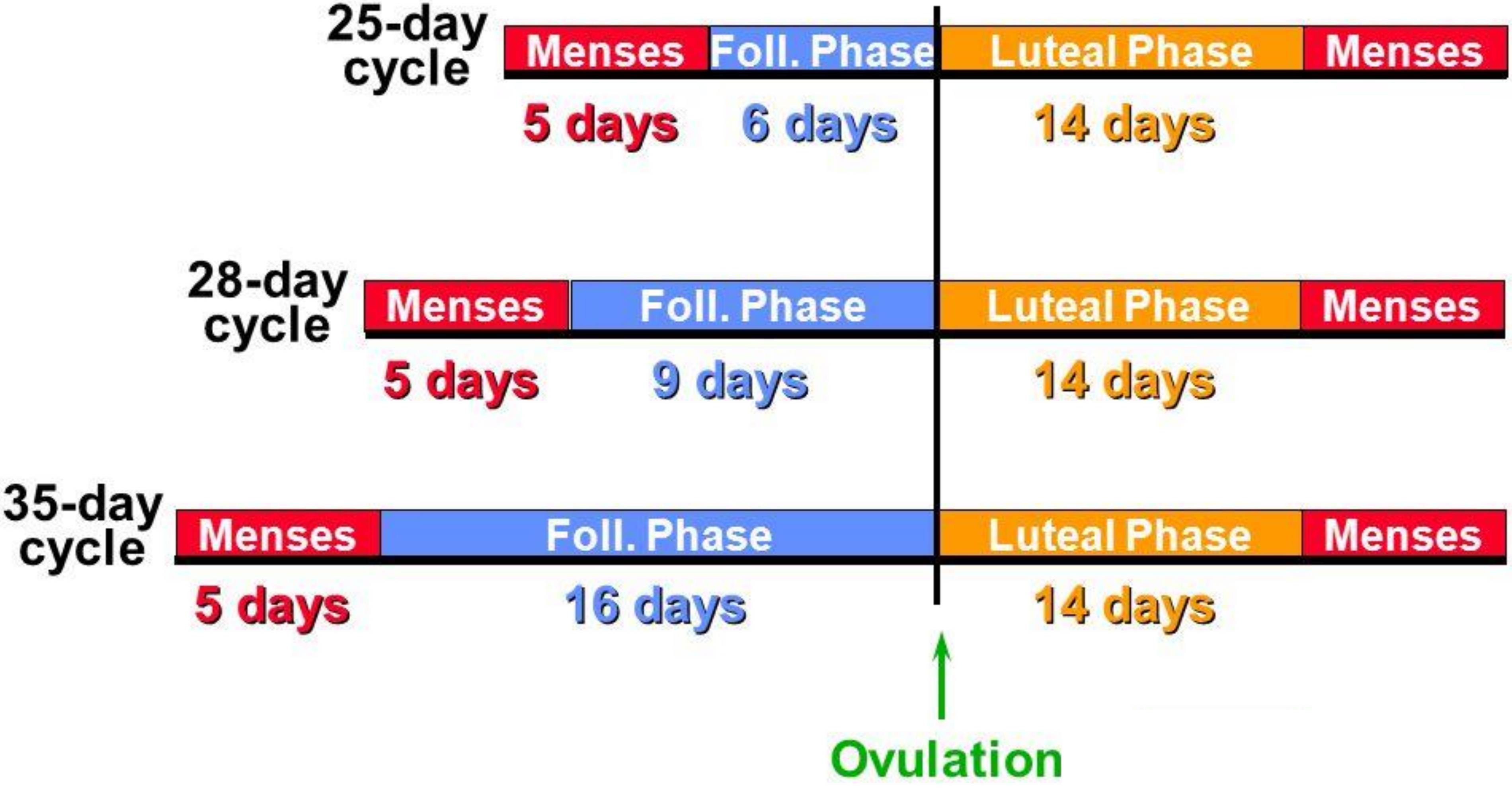
د)طور الجسم الاصفر في المبيض

## نشاط٤

**يوضح الشكل المقابل نمو الحويصلات تحت تأثير هرمون FSH بدرجات متفاوتة نتيجة اختلاف تركيزه**
**من المرأة التي يكون لديها اعلى افراز من FSH.فسر**

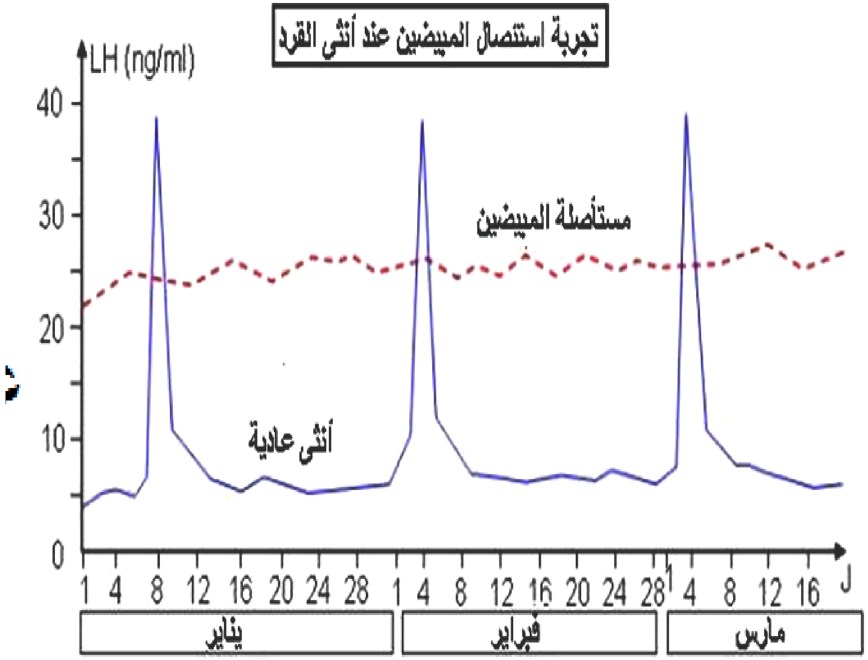


# Variation in Menstrual Cycle Length



نشاط٥

# يوضح الرسم المقابل مستوى الهرمون المنشط للجسم الأصفر خلال أشهر معينة لدى اثنتين من الاناث حيث يلاحظ عند استئصال المبايض حدوث



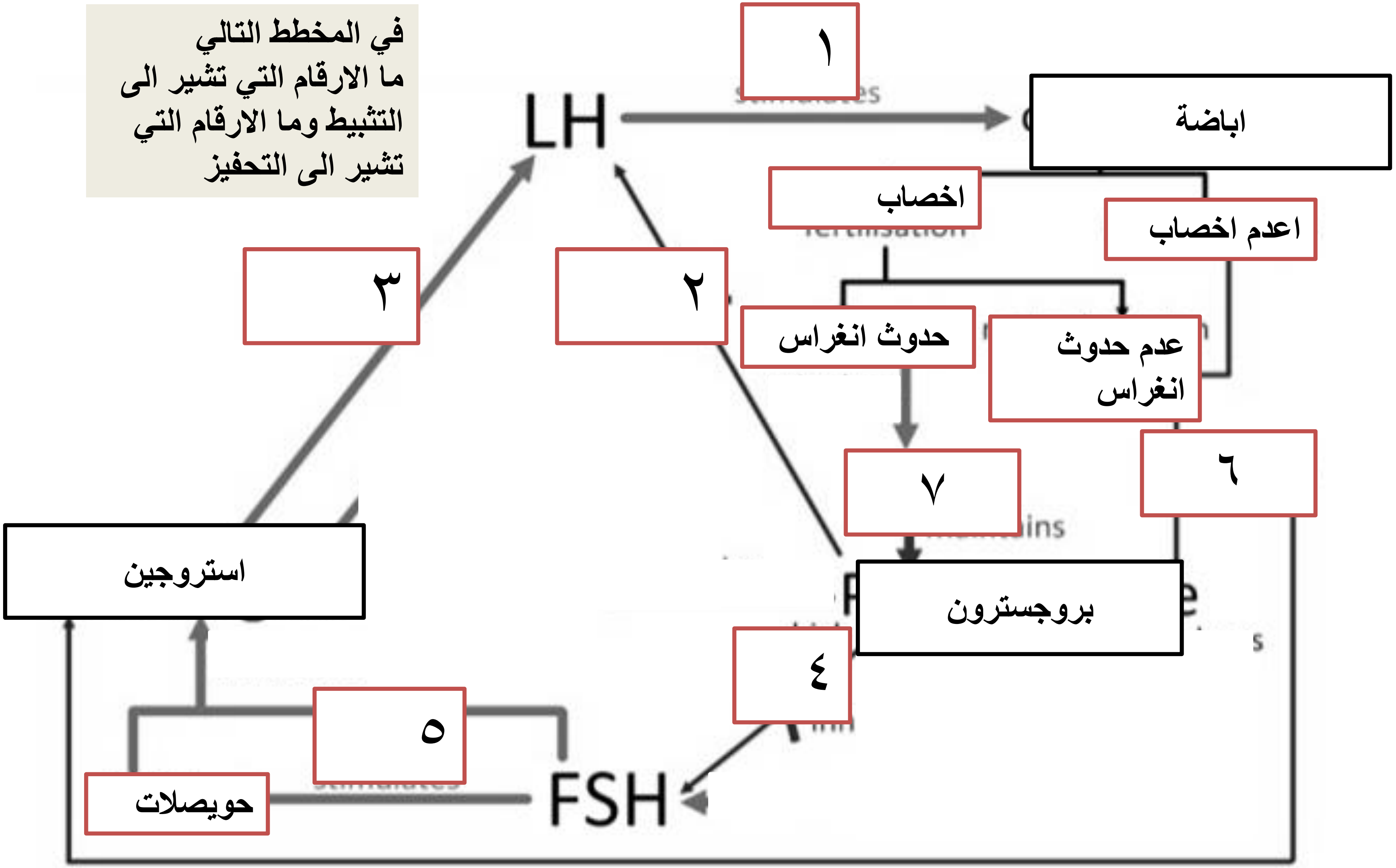

أ)عدم افراز الاستروجين وانخفاض فيLH

ب)عدم افراز الاستروجين وارتفاع في LH

ج)افراز الاستروجين وارتفاع LH

د)افراز الاستروجين وانخفاض LH

في المخطط التالي
ما الارقام التي تشير الى
التثبيط وما الارقام التي
تشير الى التحفيز



# ثانيا : التنظيم الهرموني في فترة الحمل والولادة

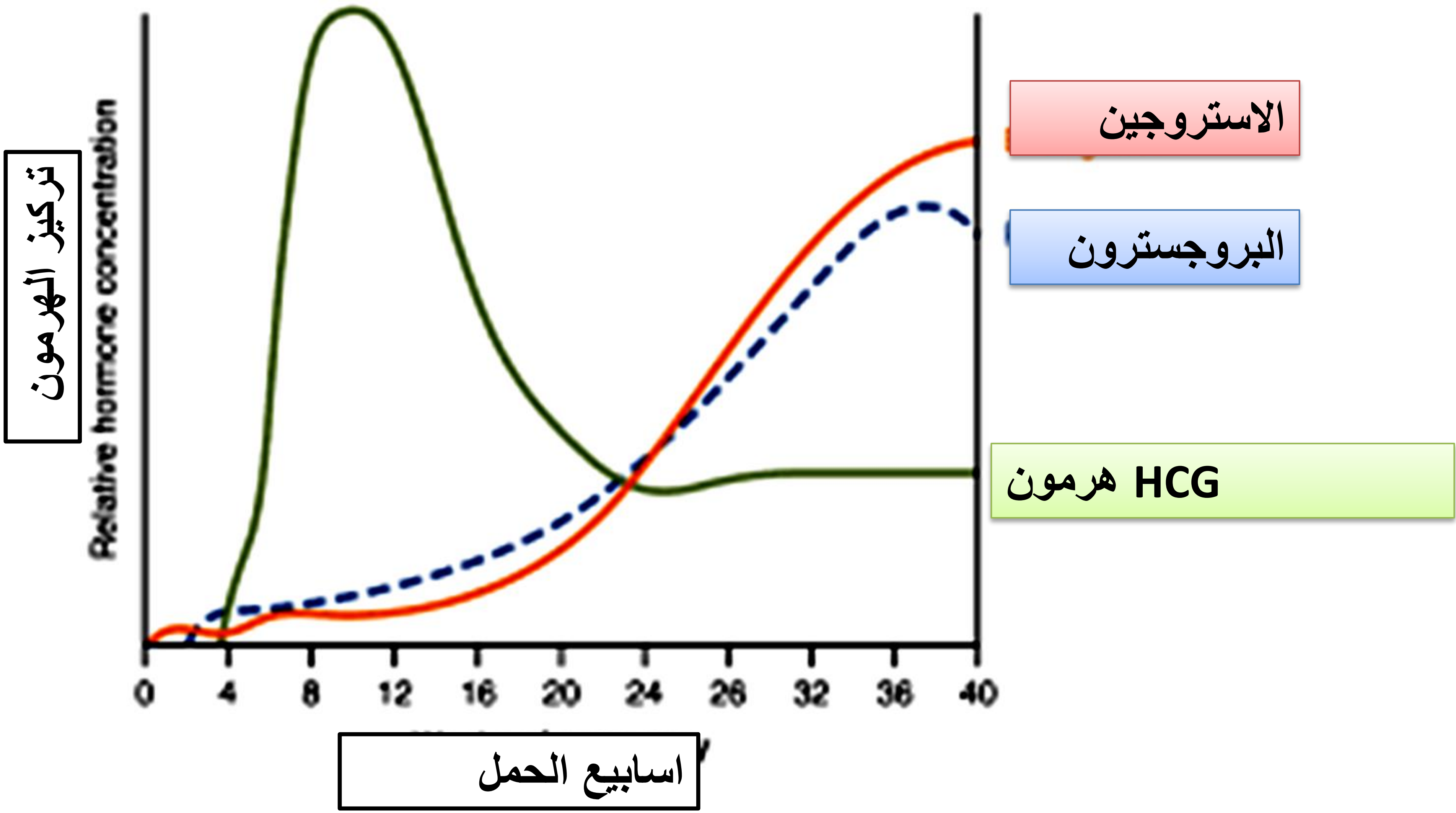
# أهم المخرجات المراد تحقيقها من الطالب

١٢-٥٧ه)توضيح مراحل عملية الولادة والهرمونات التي تسيطر عليها

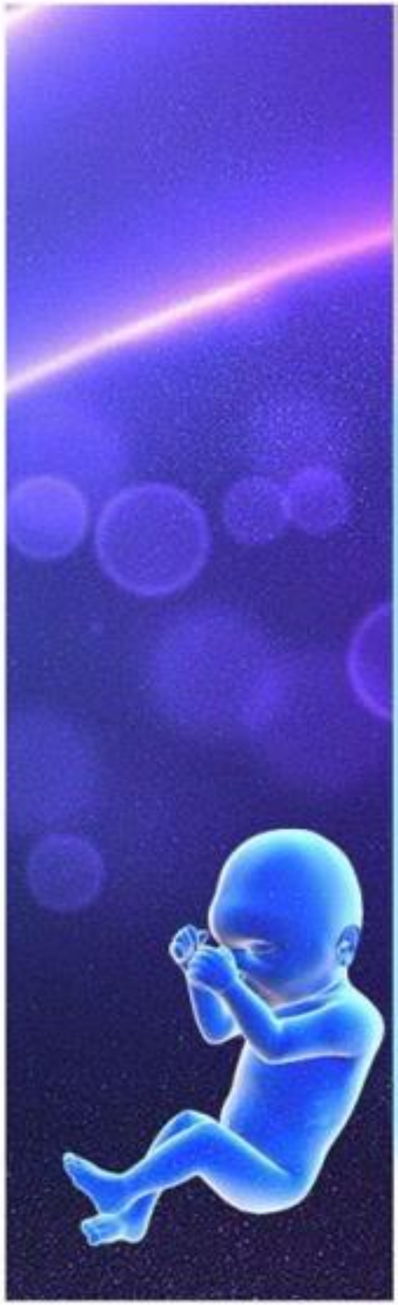
م)تفسير العلاقة البيانية التي توضح عملية افراز الهرمونات التي تتحكم في تنظيم عمليات الاخصاب والولادة والرضاعة

م٣-١٢-٢ (ل)تحليل أشكال تخطيطية لتوضيح عمليات الاخصاب والولادة والرضاعة

# فترة الحمل



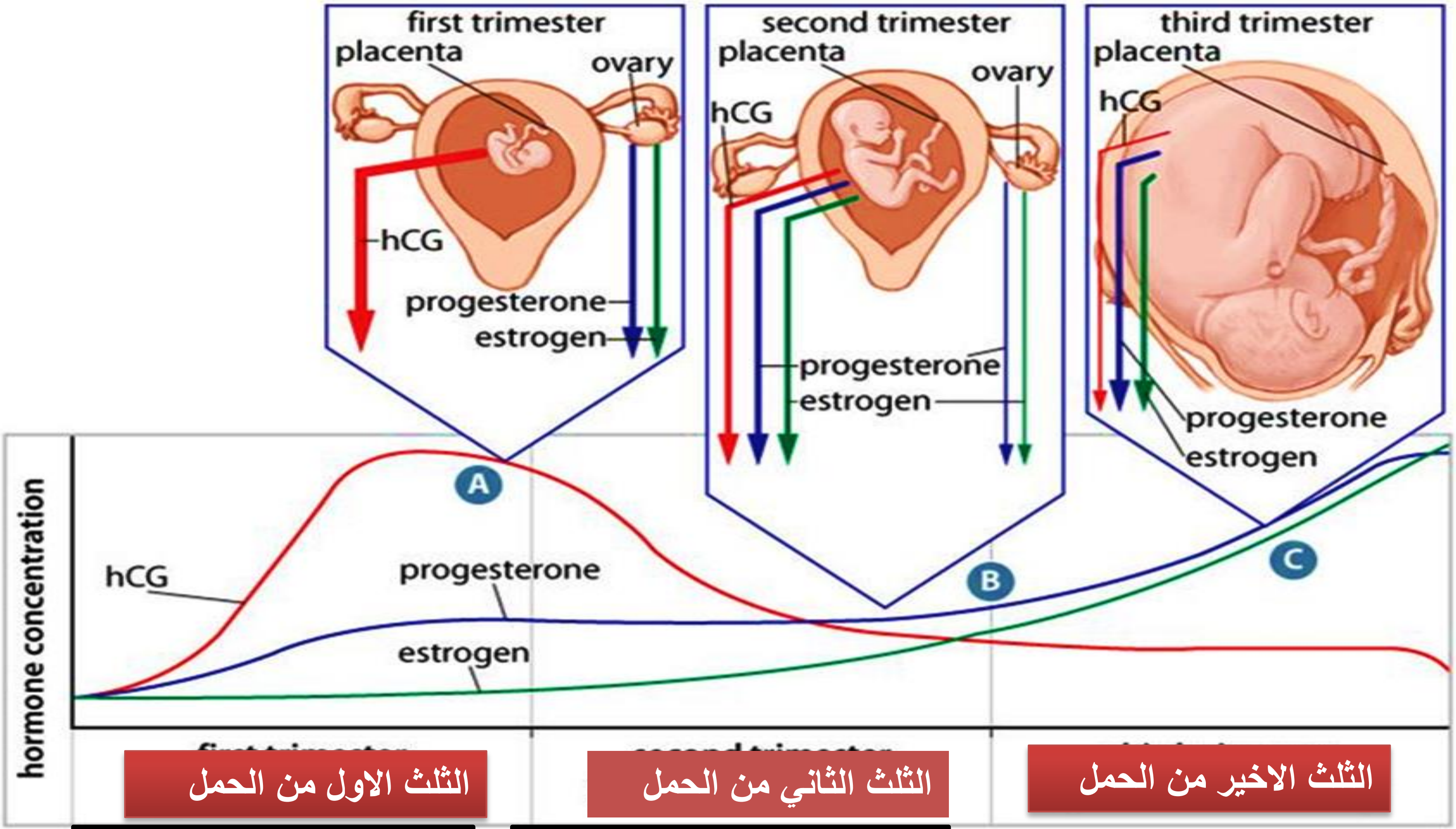
تركيز الهرمون
Relative hormone concentration
0
4
8
12
16
20
24
26
32
36
40
اسابيع الحمل
الاستروجين
البروجسترون
هرمون HCG



# التنظيم الهرموني خلال الحمل

## Hormonal regulation during pregnancy

يفرز الجنين خلال الأسبوع الأول من نموه هرمونا يسمى الهرمون الكوريوني الموجه للغدد التناسلية hCG يحافظ على الجسم الأصفر ويمنع تحلله، ويبقى تركيز هذا الهرمون عال يا، وبالتالي يحافظ على تركيز البروجستيرون عاليا وكذلك الإستروجين ولكن بدرجة أقل، مما يمنع حدوث دورة حيض جديدة. وبعد شهرين إلى ثلاثة من الحمل تفرز المشيمة كميات كافية من هرموني البروجستيرون والإستروجين لتوفير ظروف ملائمة طيلة مدة الحمل




افراز الاستروجين
والبروجسترون
من الجسم الاصفر

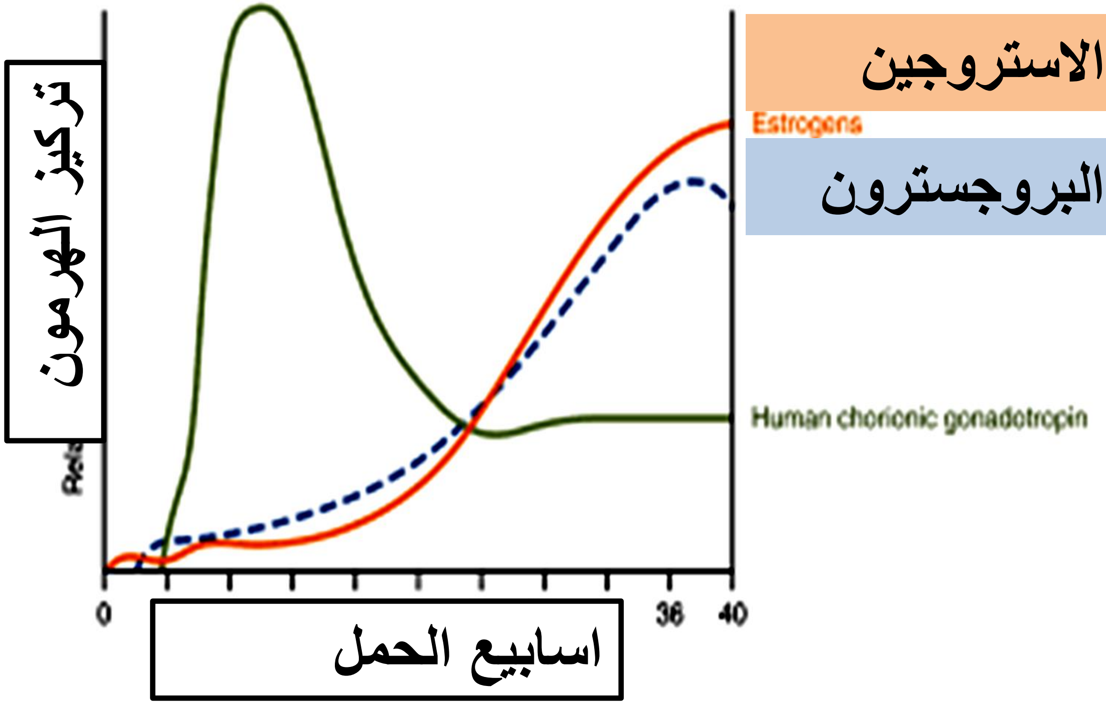
يتم تبديل افراز الاستروجين
والبروجسترون من الجسم
الاصفر الى المشيمة

افراز الاستروجين
والبروجسترون

من المشيمة

# أثناء الولادة ينخفض البروجسترون ويفرز الاستروجين

**هرمون HCG**




**الاستروجين** ← زيادة حساسية مستقبلات الاوكستوسين على جدار الرحم

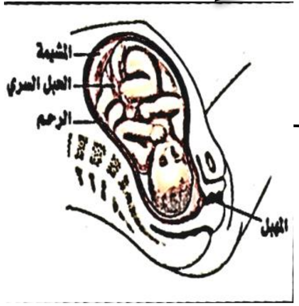
**البروجسترون** ← انخفاض مستوى هورمون البروجسترون في دم الأم أدى إلى زيادة نشاط عضلات الرحم

معادلة توازن وظيفية بين البروجسترون والاستروجين خلال فترة الحمل للمحافظة على استقرار عضلات الرحم حيث يعمل الاستروجين على انقباض عضلات الرحم بينمه يعمل البروجسترون على الارتخاء للعضلات فترجح كفة هرمون الارتخاء طيلة فترة الحمل

وتنعكس الصورة في فترة الولادة نتيجة الانخفاض النسبي لهرمون البروجسترون ليكون تقلص العضلات الرحمية بطل المرحلة الجديدة

مخطط الكتاب المدرسي

ما المنبه ؟؟؟؟؟؟




المشيمة لإفراز هرمون الاستيروجين

الفص الأمامي للغدة النخامية في كل من الام والجنين لإفراز هرمون الاوكسيتوسين

تغذية راجعة موجبة

يحفز كلاً من الجنين والأم لإفراز المزيد من هرمون الاوكسيتوسين

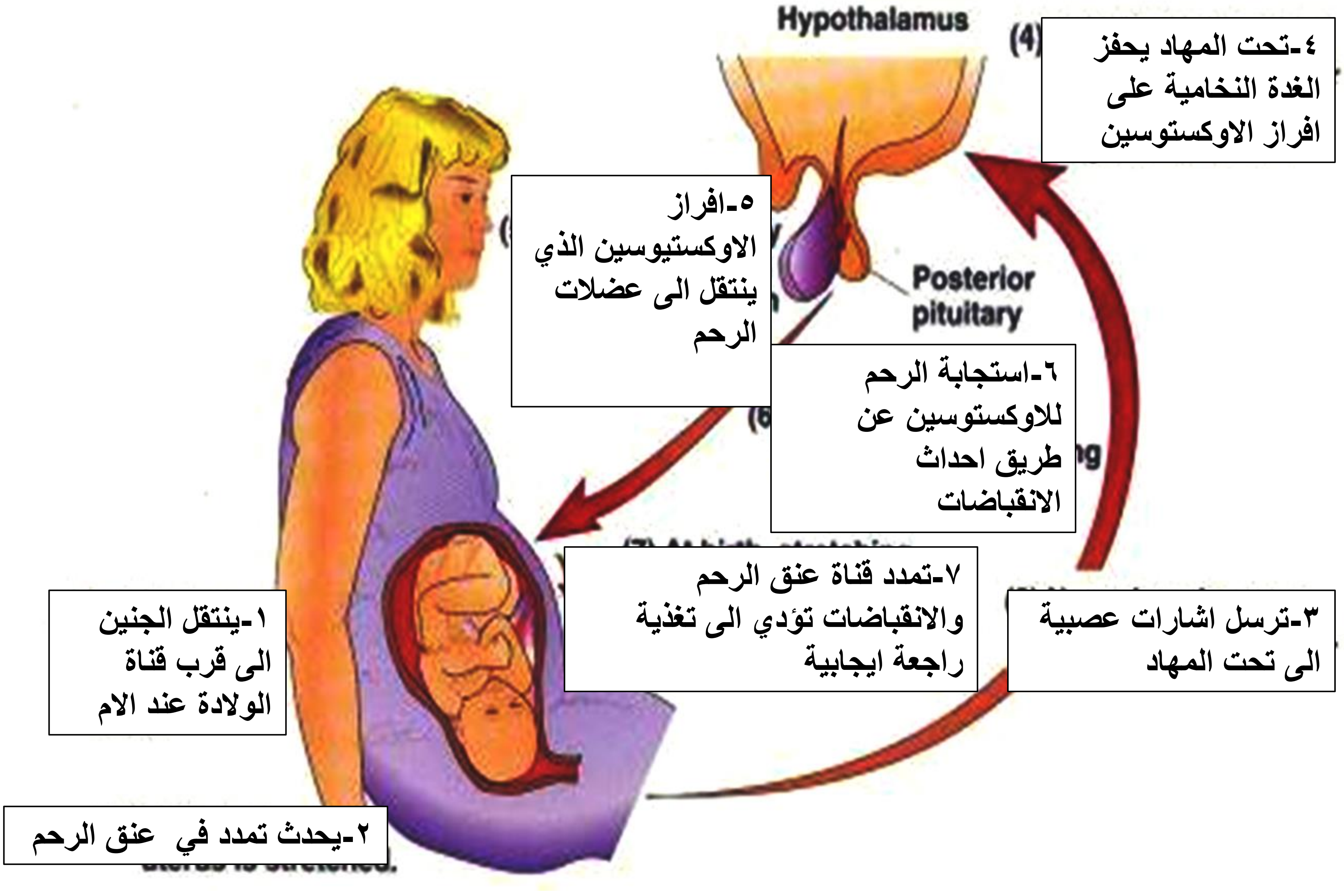
ينبه مستقبلات هرمون الاوكسيتوسين على خلايا الرحم

يحفز انقباض عضلات جدار الرحم

يحفز المشيمة لإفراز هرمون البروستاجلاندينات

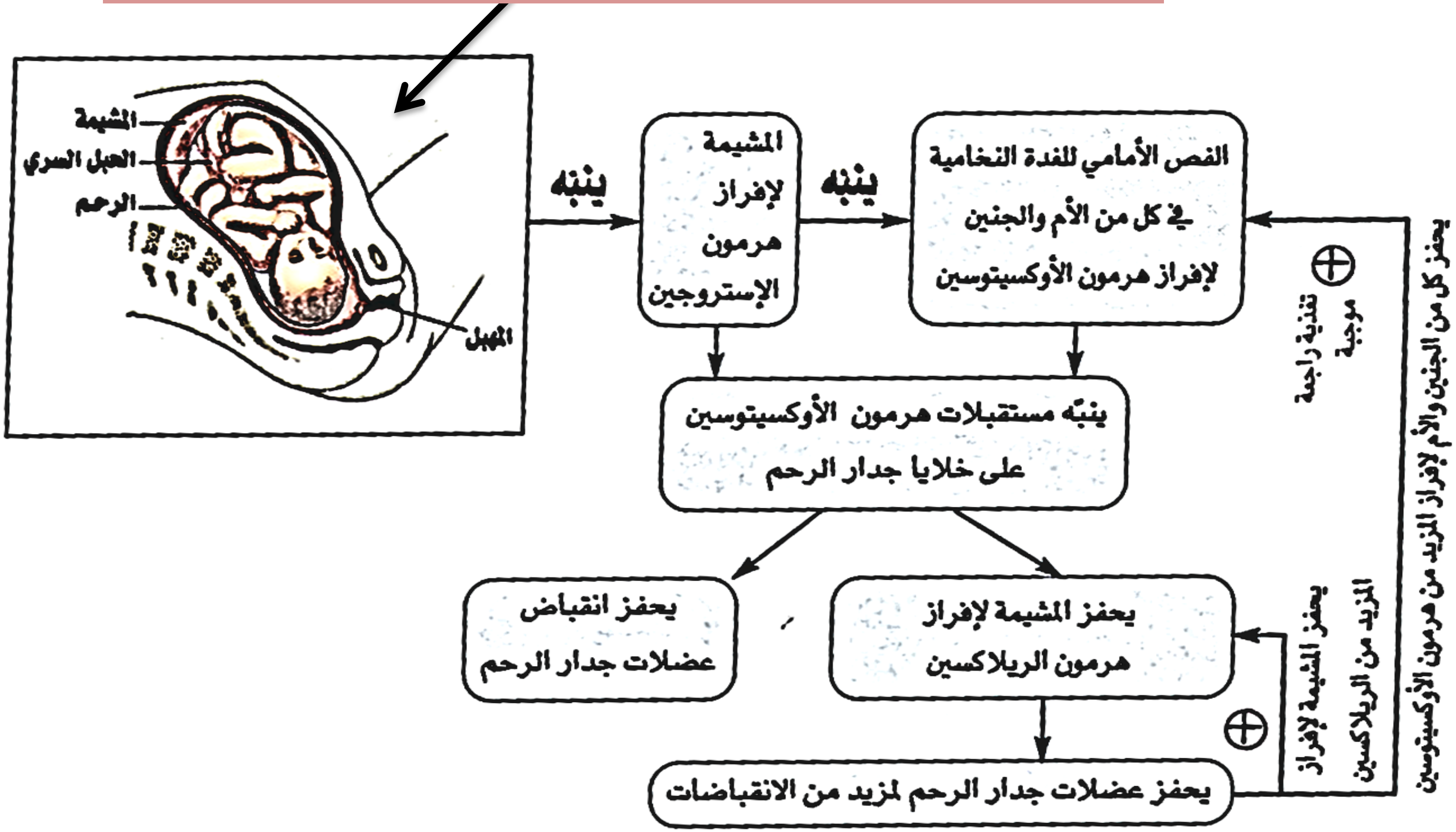
يحفز عضلات جدار الرحم لمزيد من الانقباض

يحفز المشيمة لإفراز المزيد من البروستاجلاندينات

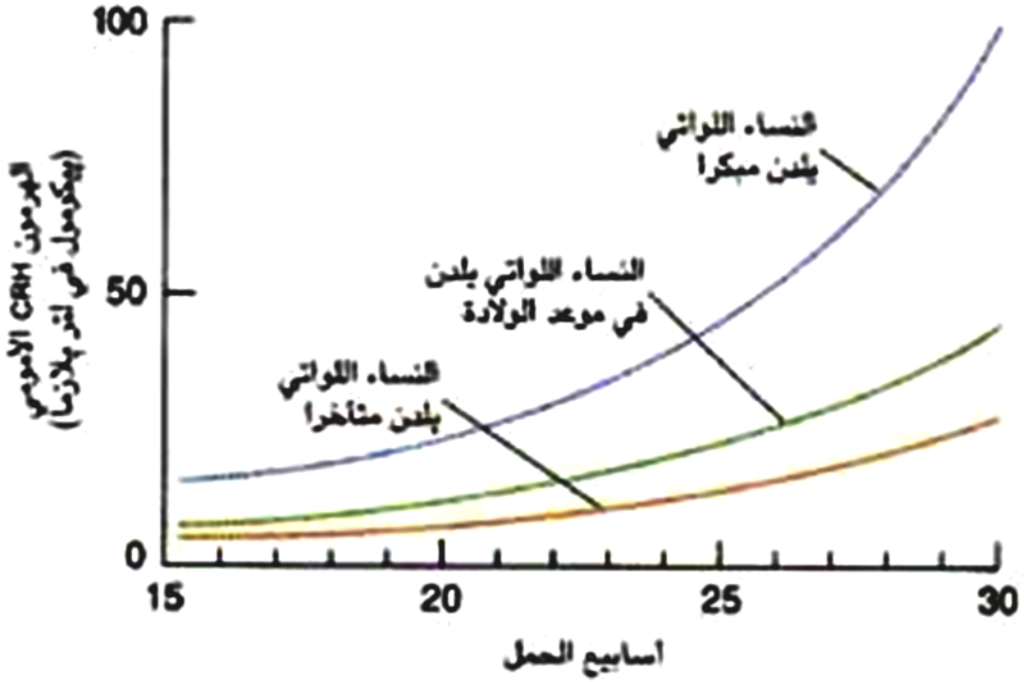


Hypothalamus
(4)
٤-تحت المهاد يحفز الغدة النخامية على افراز الاوكستوسين
٥-افراز الاوكستيوسين الذي ينتقل الى عضلات الرحم
Posterior pituitary
٦-استجابة الرحم للاوكستوسين عن طريق احداث الانقباضات
٧-تمدد قناة عنق الرحم والانقباضات تؤدي الى تغذية راجعة ايجابية
٣-ترسل اشارات عصبية الى تحت المهاد
١-ينتقل الجنين الى قرب قناة الولادة عند الام
٢-يحدث تمدد في  عنق الرحم

**تحرر المشيمة في الدورة الدموية هرمون CRH وهو منبه مشيمي وله دور في فترة الولادة**

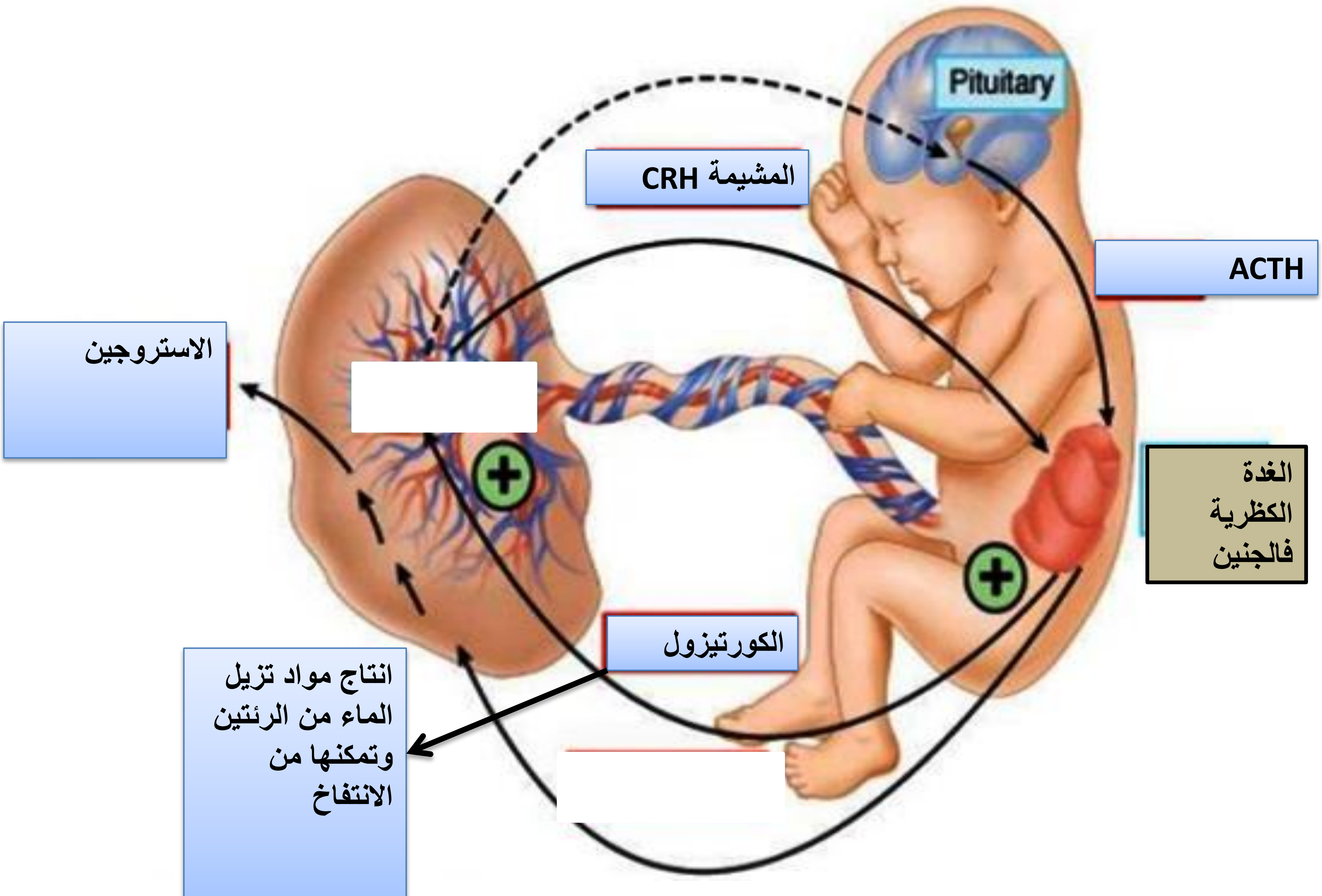


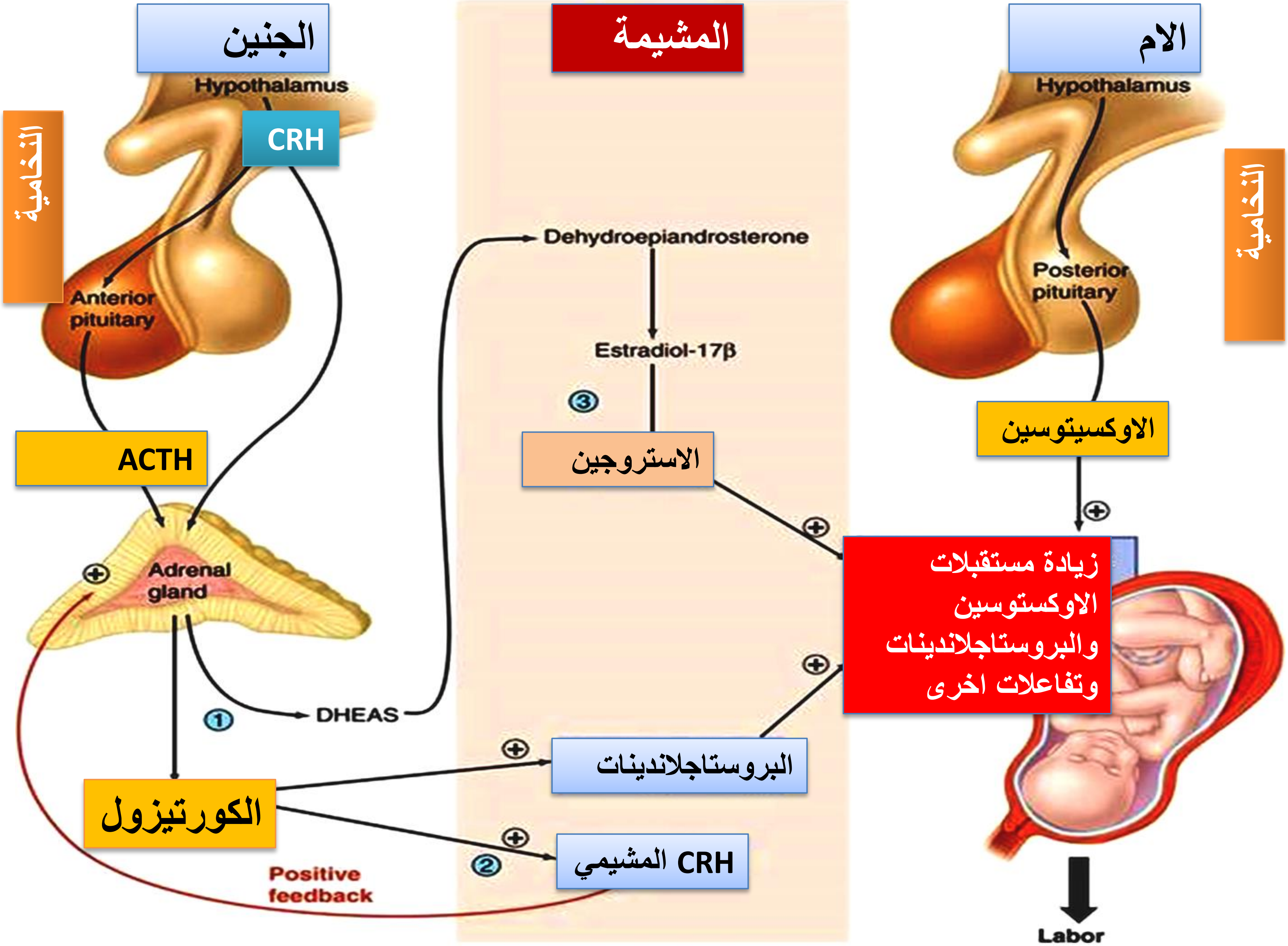

الشكل (٦-٩) : هرمونات عملية الولادة




يخضع توقيت الولادة لحد كبير الى تحرير المشيمة في الدورة الدموية لكل من الام والجنين لهرمون CRH وهو منبه مشيمي

وارتفاع نسبته في مرحلة مبكرة من اسابيع الحمل يؤدي الى الولادة قبل الاوان


Pituitary
المشيمة CRH
ACTH
الاستروجين
الغدة
الكظرية
فالجنين
الكورتيزول
انتاج مواد تزيل
الماء من الرئتين
وتمكنها من
الانتفاخ

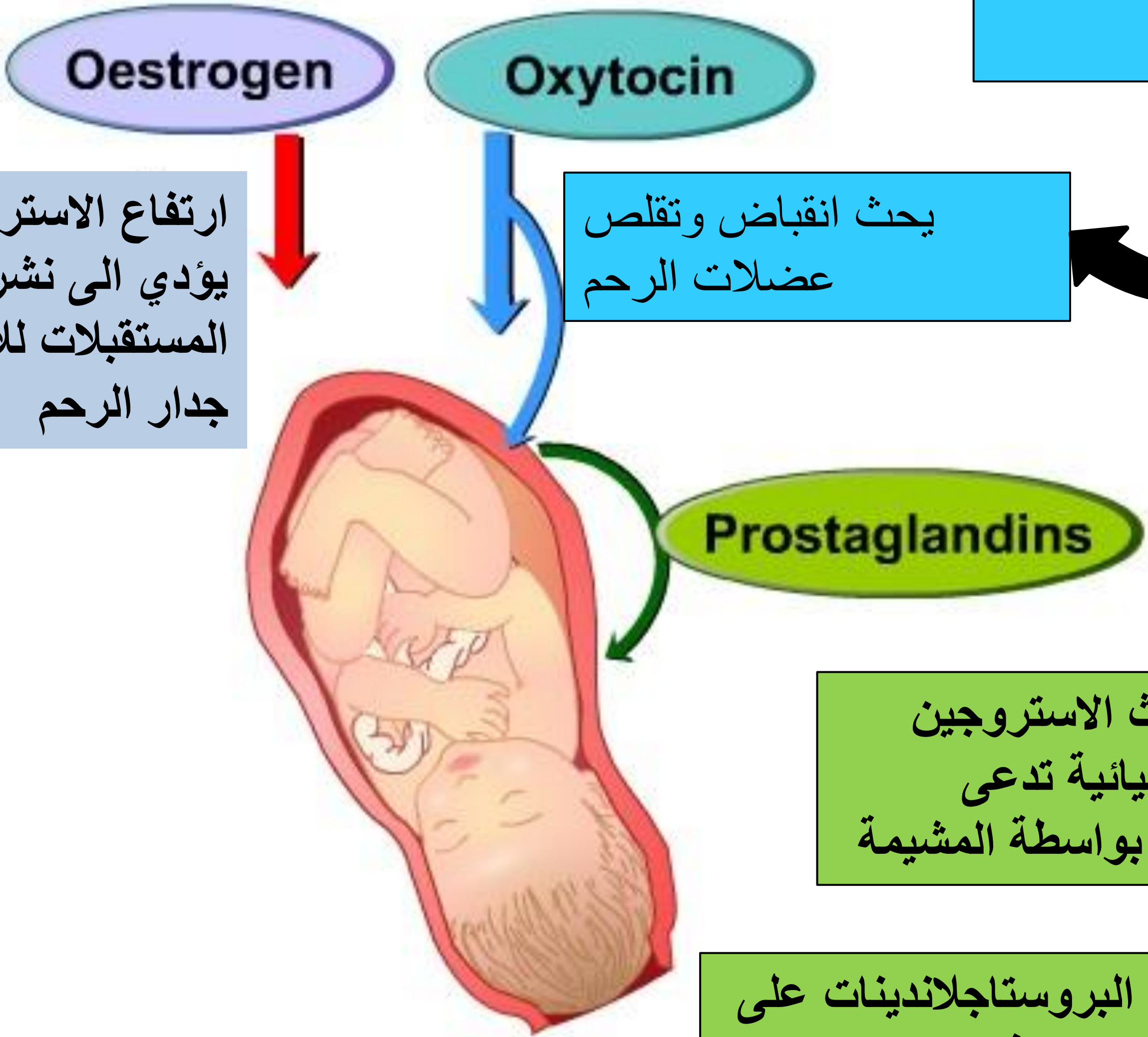


الجنين
المشيمة
الام
النخامية
Hypothalamus
CRH
Anterior pituitary
ACTH
Adrenal gland
1
DHEAS
الكورتيزول
Positive feedback
Dehydroepiandrosterone
Estradiol-17β
3
الاستروجين
البروستاجلاندينات
2
CRH المشيمي
Hypothalamus
النخامية
Posterior pituitary
الاوكسيتوسين
زيادة مستقبلات الاوكستوسين والبروستاجلاندينات وتفاعلات اخرى
Labor

يفرز الاوكسيتوسين من الغدة النخامية للجنين ومن الام

يحث انقباض وتقلص عضلات الرحم

ارتفاع الاستروجين لتركيز معين يؤدي الى نشر اعداد كبيرة من المستقبلات للاوكسيتوسين على جدار الرحم




في وقت الولادة يحث الاستروجين على تشكل مواد كيميائية تدعى البروستاجلاندينات بواسطة المشيمة

تحرض البروستاجلاندينات على انتاج انزيمات في عنق الرحم تهضم اليافه الكولاجينية وتساعده على التمدد

يعمل الأوكسيتوسين على تقلص عضلات جدار الرحم وحدوث الطلق مما يؤدي إلى سرعة عملية الولادة، يستعمل هذا الهرمون في الطب على شكل عقار محرّض للولادة. كما أنه يقوم بتنشيط الخلايا التي تفرز الحليب عند المرأة.

## الرقابة الهورمونية في عملية الولادة:

اكتمال تطور الهيبوثلاموس الجنيني في الأيام الأخيرة للحمل

↓

مستقبلات حرارية خاصة في الهيبوتلاموس تستوعب علامات حرارية ، مصدرها الفرق بين درجة حرارة مخ الجنين وبين درجة حرارة دم الأم

↓

افراز هورمون محرر (CRH)

↓

إفراز (ACTH) من الغدة النخامية

↓

تحفيز الغدة الكظرية الخاصة بالجنين على إفراز الكورتيزول

↓

يؤثر الكورتيزول المنقول للمشيمة على انخفاض مستوى البروجسترون وعلى إنتاج الأستروجين

↓

# تكملة الرقابة الهورمونية في عملية الولادة:

انخفاض مستوى هورمون البروجسترون في دم الأم أدى إلى زيادة نشاط عضلات الرحم (في بداية الولادة تكون هذه الانقباضات غير منتظمة).

↓

التغيرات الهورمونية تؤدي إلى تكون البروستاجلاندين في الرحم والذي يؤثر على الإنقباضات الأساسية المنتظمة

↓

الانقباضات تساعد على الإنفتاح الأساسي لعنق الرحم كذلك يساعد البروستاجلاندين على إفراز الاستروجين

↓

محفزات ميكانيكية ناتجة من ضغط الجنين على عنق الرحم تحفز الغدة النخامية الخاصة بالأم

↓

افراز هورمون الاوكسيتوسين

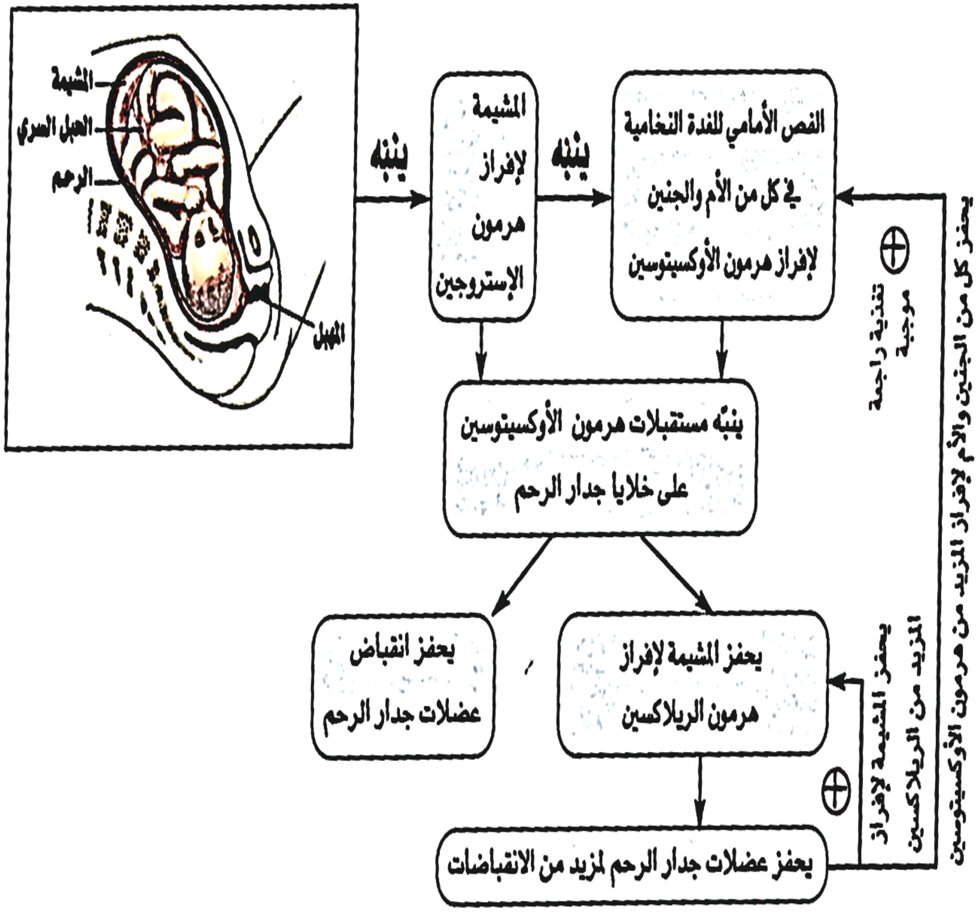
↓

تزداد انقباضات عضلات الرحم حتى انتهاء الولادة

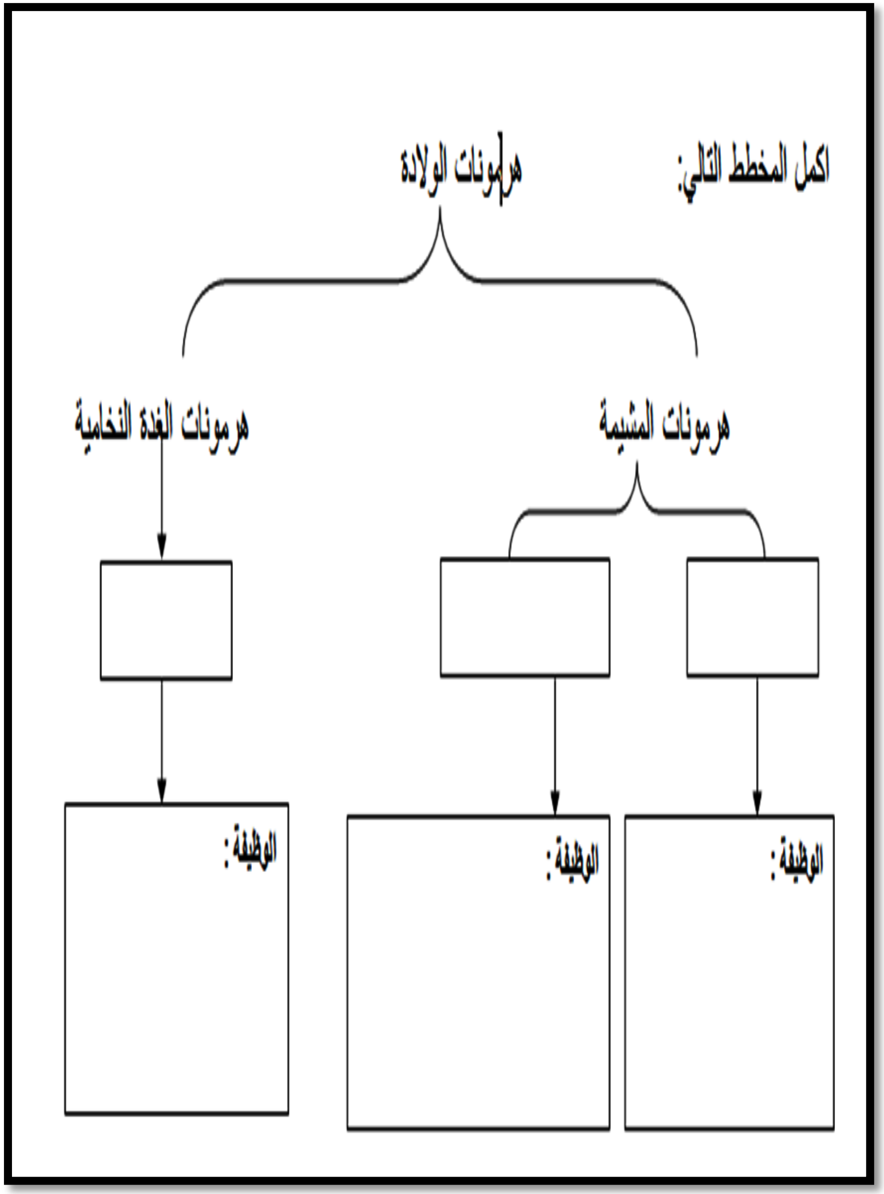
# تدريب الطالب على مهارة تحليل المخططات

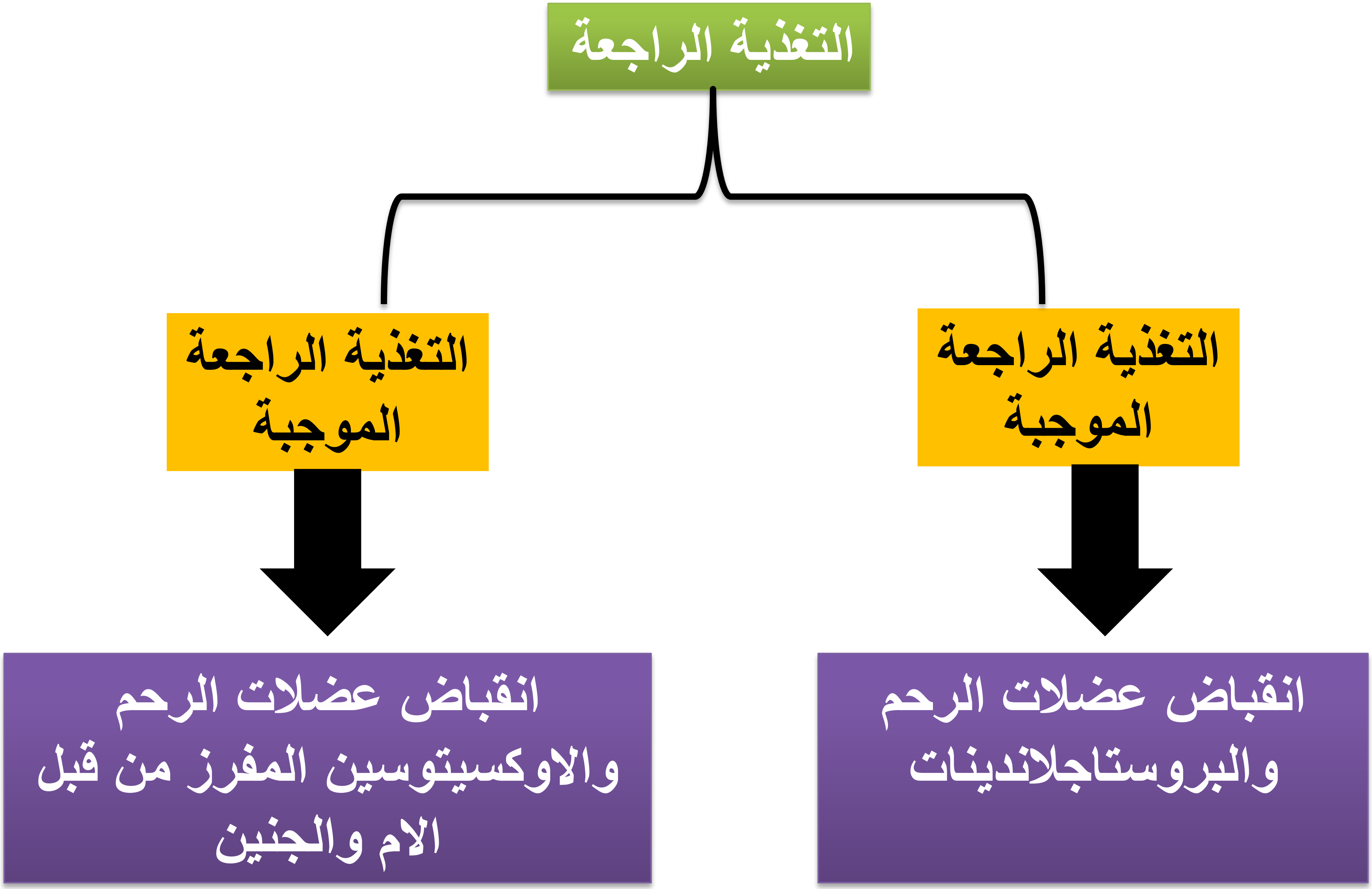
- اجعل الطالب يحلل المخطط ويستنتج :
- ١-ماهي هرمونات الولادة
- ٢-ماهرمونات المشيمة وما هرمونات الغدة النخامية
- ٣-وظيفة كل هرمون
- ٤-وصف التغذية الراجعة بين الهرمونات

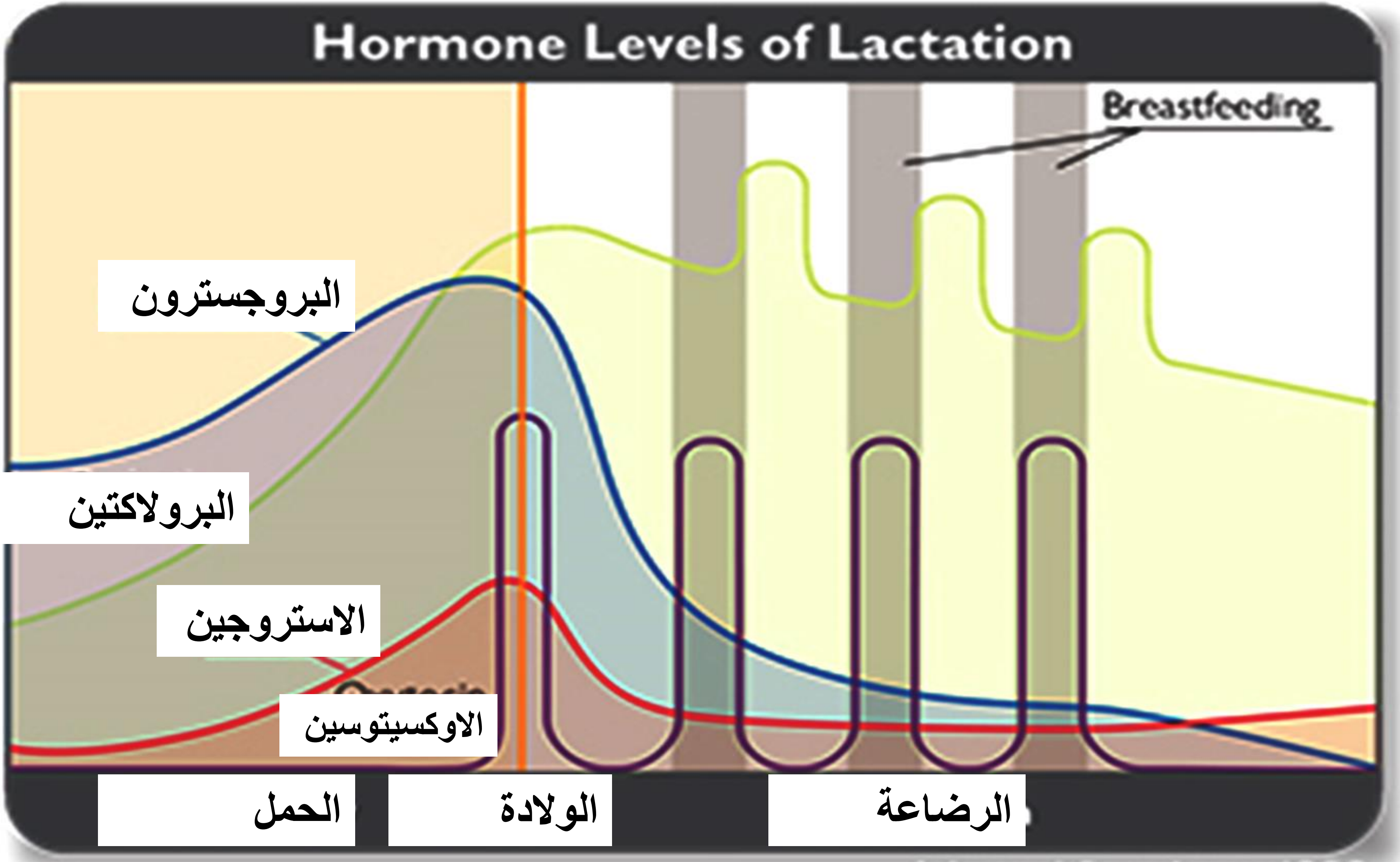
## نشاط للطالب



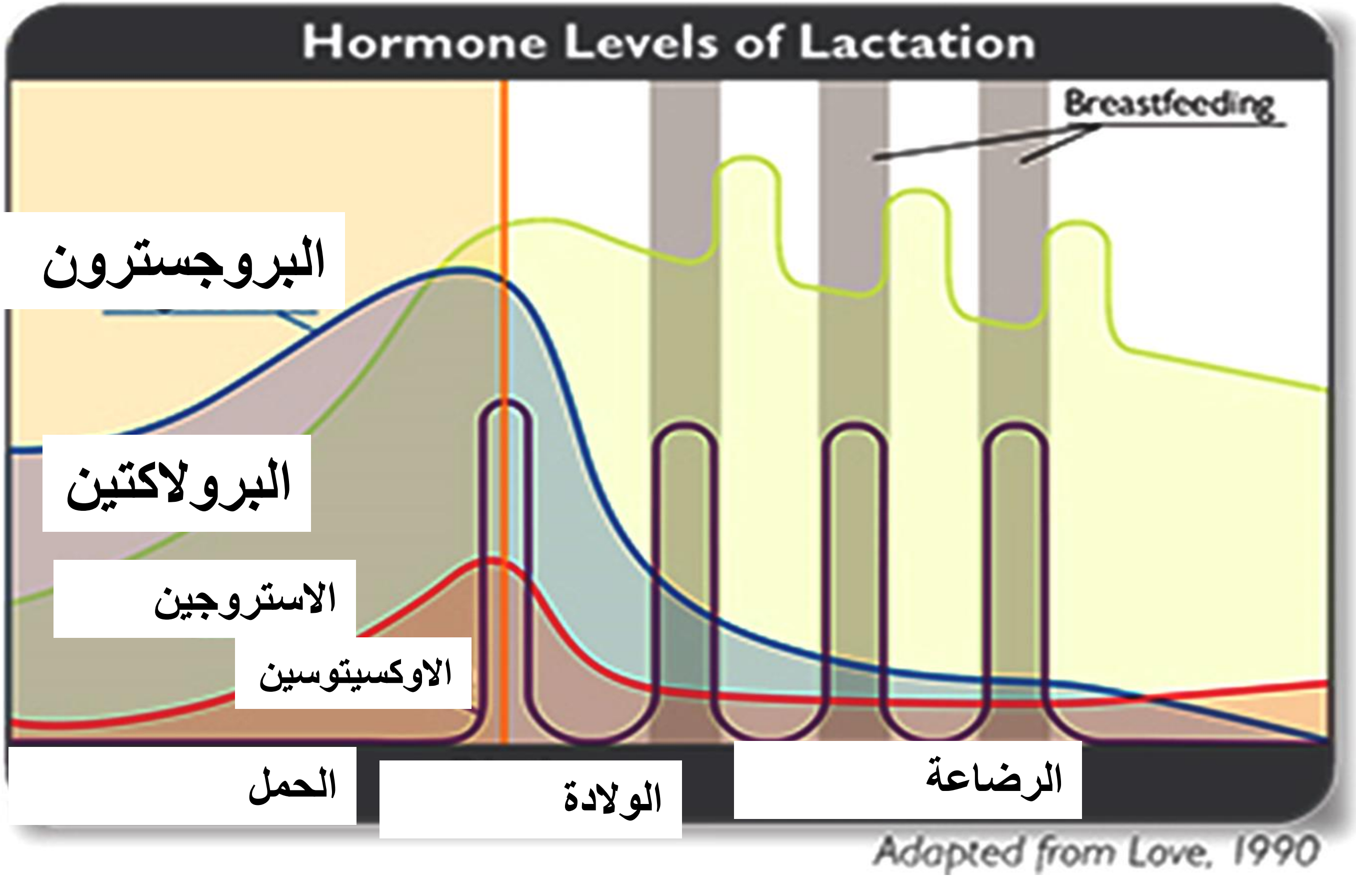

الشكل (٦-٩) : هرمونات عملية الولادة




التغذية الراجعة
التغذية الراجعة الموجبة
التغذية الراجعة الموجبة
انقباض عضلات الرحم والبروستاجلاندينات
انقباض عضلات الرحم والاوكسيتوسين المفرز من قبل الام والجنين




Adapted from Love, 1990

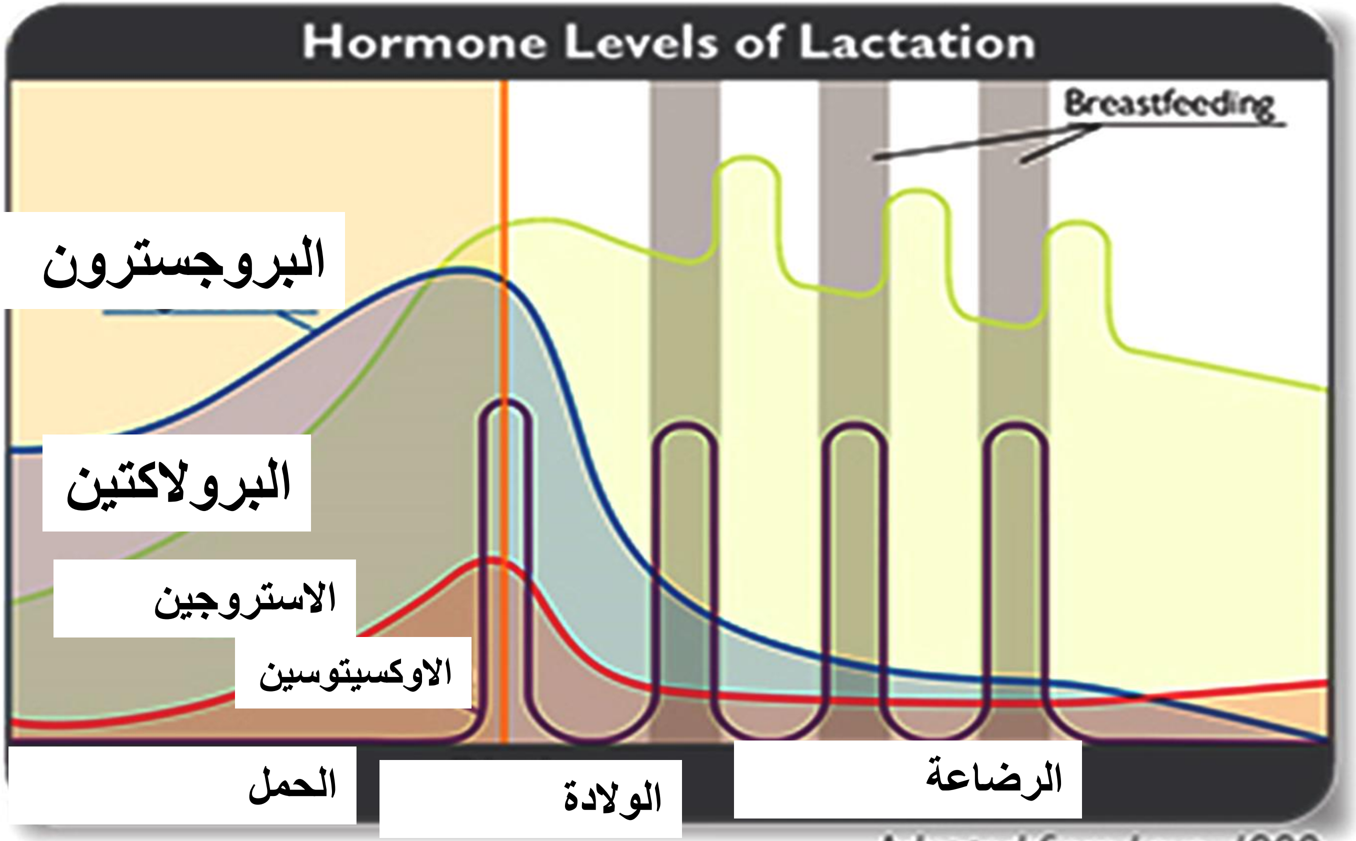



الحمل

١- أثناء الحمل يرتفع تركيز البرولاكتين في الدم استجابة لارتفاع تركيز الإستروجين، الأمر الذي يهييء الغدد الثديية لإنتاج الحليب والإرضاع

٢-هرمون البروجستيرون المفرز من المشيمة يمنع عملية إفراز الحليب اثناء الحمل

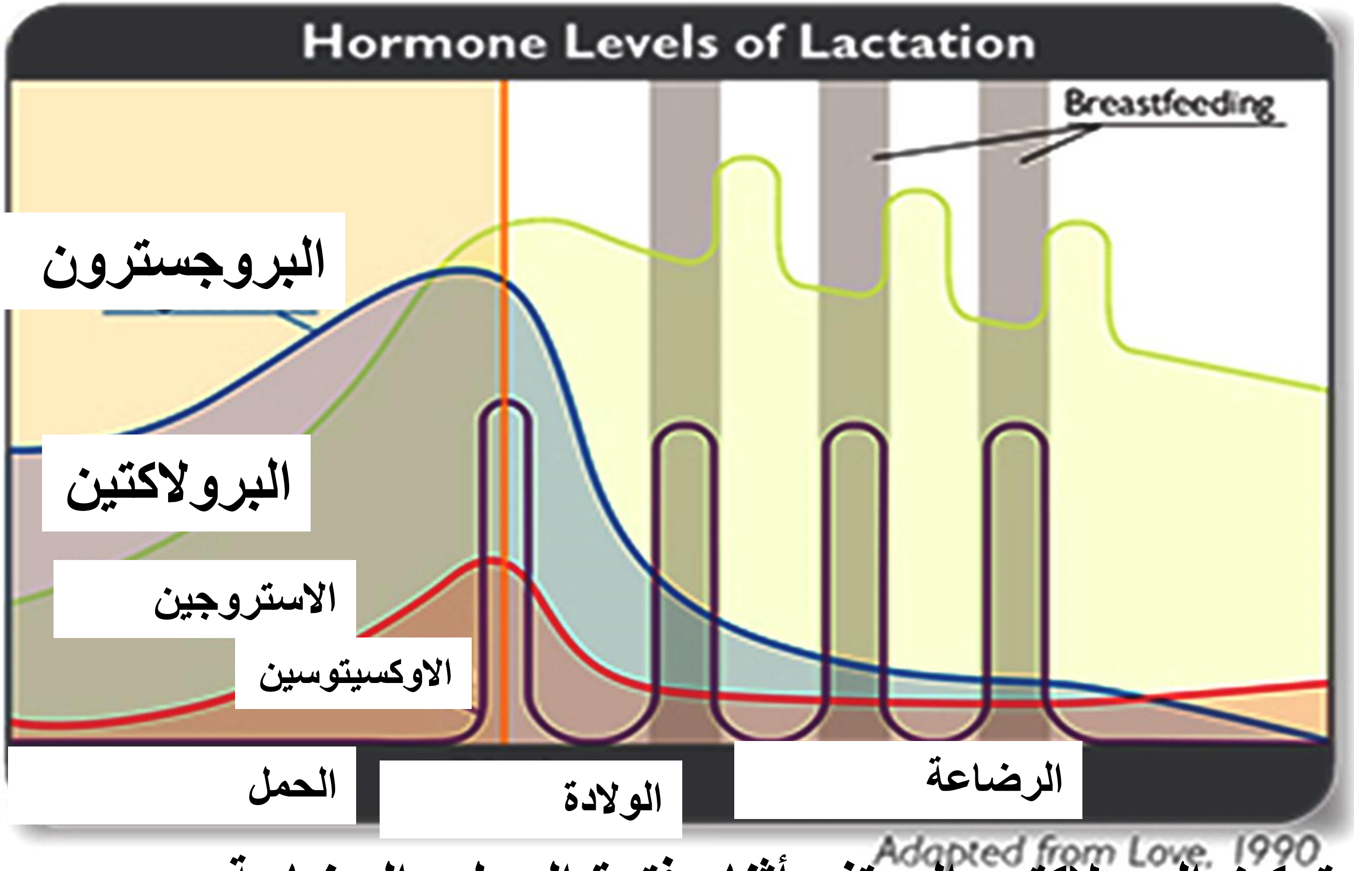
الولادة



Adapted from Love, 1990

بعد الولادة تنخفض تراكيز هرمونات الإستروجين والبروجستيرون ولكن يبقى تركيز البرولاكتين مرتفعا بسبب عملية الإرضاع،

فأثناء الرضاعة يقوم الرضيع بتحفيز المستقبلات الميكانيكية الموجودة في الثدي. تقوم المستقبلات الميكانيكية بإرسال إشارات تحفيزية لمنطقة تحت المهاد (الوطاء) والتي بدورها تحرض غدة النخامية على متابعة إنتاج البرولاكتين.




الرضاعة

تركيز البرولاكتين المرتفع أثناء فترة الحمل والرضاعة

⬇

يعمل كمثبط لfsh

⬇

وبالتالي تثبيط لعملية الإباضة.

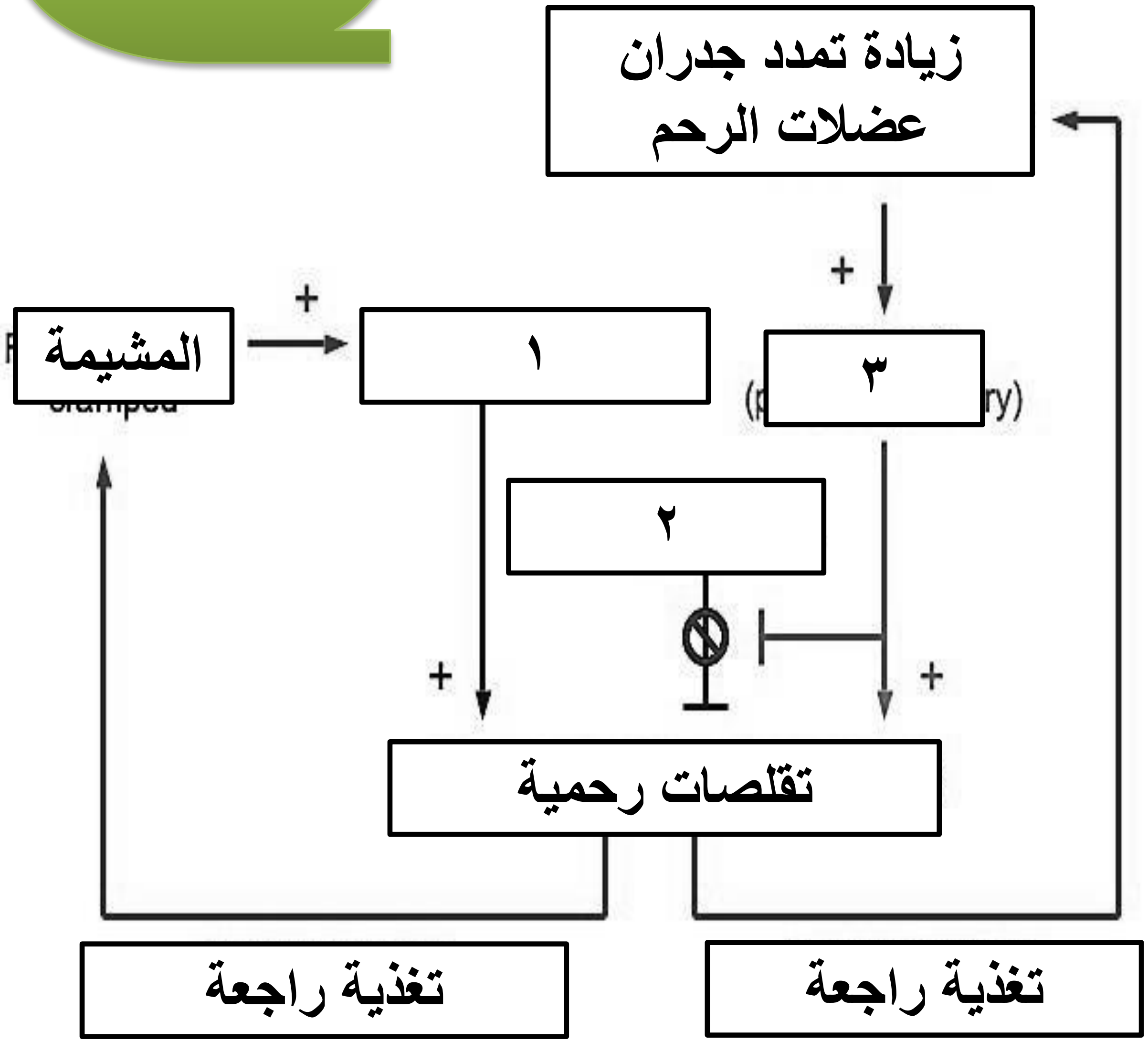
⬇

وبالتالي يسهم في منع الحمل

# نشاط١

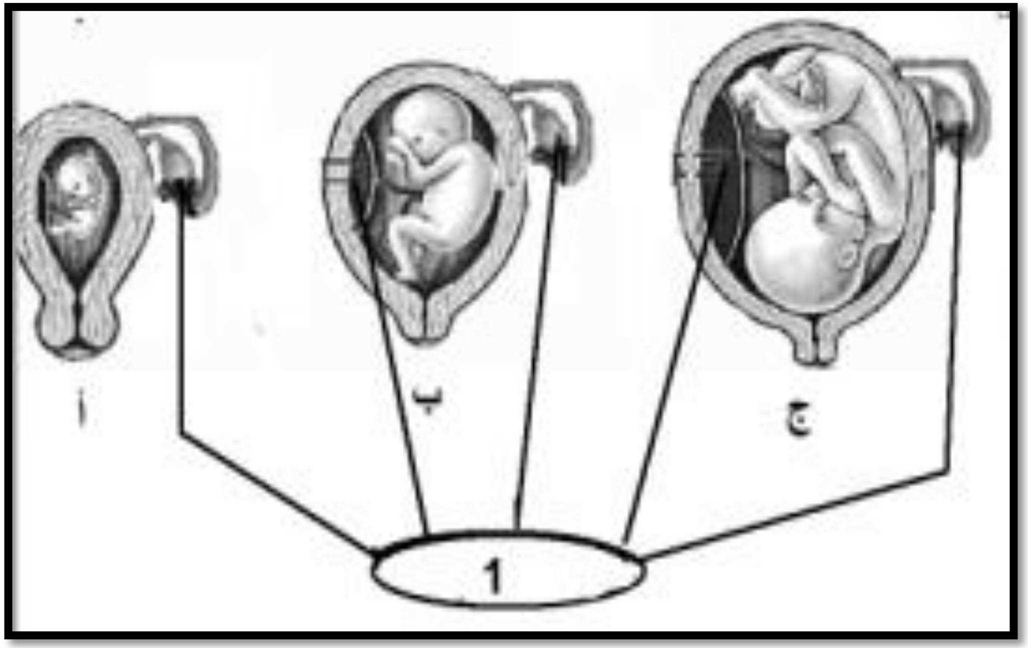
١-الرسم المقابل يوضح هرمونات وتفاعلات أثناء عملية الولادة ادرس الشكل ثم اجب :

١-ضع الكلمات التالية في المواقع المناسبة لها




٢-حددي نوع التغذية الراجعة مع التوضيح

# نشاط٢




يوضح الشكل المقابل انتاج الهرمون(١)خلال فترات الحمل

أ)ما اسم الهرمون ١ والذي ينخفض خلال فترة الولادة

ب)ما تأثير انخفاض الهرمون ١ خلال الفترة الاولى من الحمل

ج)فسر حدوث انخفاض للهرمون ١ في نهاية الفترة الأخيرة

# شكرا لحسن استماعكم

**المراجع**


**دليل المعلم للصف الثاني عشر في مادة الاحياء**

**http://www.your-doctor.net/Article.aspx?Id=13**

**http://www.khayma.com/fatsvt/reproduction1.htm**

**https://www.youtube.com/watch?v=mL1zMjgCODw**

**http://www.startimes.com/?t=21442328**

**http://ibbiologyhelp.com/HumanPhysiology/hormoneshomeostasisreproduction.html**

https://www.arab-ency.com/_/details.medical.php?full=1&nid=165301

**http://www.ivfmd.net/contents/female-infertility/when-should-i-see-a-fertility-specialist**

https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=350&sectionid=41680568&jumpsectionID=41682014

https://humanphysiology2011.wikispaces.com/15.+Reproductive+Physiology?responseToken=a4eb47373ab397c904fa7e1229906839

http://www.oloommagazine.com/Articles/ArticleDetails.aspx?ID=1017

https://fertilitypedia.org/edu/biological-control/human-chorionic-gonadotropin

http://www.rci.rutgers.edu/~uzwiak/EndoSpring10/Endo08_Lect19.htm

http://slideplayer.com/slide/9410265/

https://www.slideshare.net/dkonkov/12fertilization-pregnancy-andlactation

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D9%84%D8%A7%D9%83%D8%AA%D9%8A%D9%86